أثر التمرينات الهوائية الأرضية و المائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية و الأنثروبومترية و البدنية لدى مرضى سيدات سرطان الثدي من السيدات في الأردن

إعداد

زيـــاد زاهي خليل مسعد

المشرف

الأستاذ الدكتورة سميره محمد عرابي

المشرف المشارك

الدكتور زيـاد محمد الحوامدة

قدمت هذه الأطروحة إستكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراة في التربية الرياضية

كلية الدراسات العليا
الجامعة الأردنية

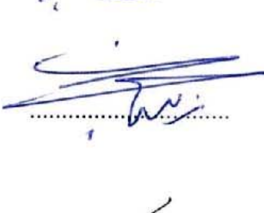
أيار ، ٢٠١٠

كلية الدراسات العليا
الجامعة الأردنية

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الأطروحة بعنوان

" أثر التمرينات الهوائية الأرضية و المائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية و الأنثروبومترية و البدنية لدى مرضى سرطان الثدي من السيدات في الأردن". بتاريخ 13 / 5/ 2010 م .

أعضاء لجنة المناقشة	التوقيع
ـ الدكتورة سميره محمد عرابي ، مشرفا أستاذ فسيولوجيا التدريب الرياضي ، كلية التربية الرياضية	
ـ الدكتور زياد محمد الحوامدة مشرفا مشاركا أستاذ مشارك الطب الطبيعي و التأهيل ؛ نائب عميد كلية علوم التأهيل بالجامعة الأردنية.	
ـ الدكتورة سهى أديب عيسى مناقشا أستاذ الإدارة والتنظيم عميد كلية التربية الرياضية بالجامعة الأردنية	....
ـ الدكتور محمد أحمد الرواشدة أستاذ دكتور ، جامعة اليرموك طب رياضي- فسيولوجي وعلاج طبيعي	....
ـ الدكتورة منار شاهين أستاذ مشارك ، تدريب رياضي . الجامعة الأردنية	....

إهداء

بسم الله الرحمن الرحيم
(وقل إعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون)
صدق الله العظيم

إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك ولا يطيب النهار إلا بطاعتك .. ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك .. ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك .. ولا تطيب الجنة إلا برؤيتك.. جل جلالك .

إلى من بلّغ الرسالة وأدى الأمانة .. ونصح الأمة .. إلى نبي الرحمة ونور العالمين ..
سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم

إلى من كللهما الله بالهيبة والوقار .. إلى من علماني العطاء بدون انتظار .. إلى من أحمل أسمهما بكل افتخار .. إلى من كان دعائهما سر نجاحي وحنانهما بلسم جراحي إلى أغلى الحبايب أرجو من الله أن يمد في عمركما لتريا ثماراً قد حان قطافها بعد طول انتظار وستبقيان نجوما أهتدي بها ..
والدي العزيزان

إلى ملاكي في الحياة .. إلى معنى الحب و معنى الحنان والتفاني .. إلى التي ساندتني ووقفت معي .. رفيقتي في مشوار حياتي ..... إلى زوجتي .

إلى فلذات أكبادي و فرحتي .. بناتي الحبيبات رهف وميره وجنى وغنى.

إلى من ترعرت بينهم وشاركوني طفولتي.. أشقائي وشقيقاتي لكم مني كل الحب.

إلى من عرفت كيف أجدهم وعلموني أن لا أضيعهم ..
أصدقائي جميعا

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين حمد الحامدين و الشكر له لما أكرمني و أسبغ علي من نعمه التي لا تحصى و وفقني لإنجاز هذا العمل فلولاه لما كان ليكون .

لا يسعني المجال شكر الجميع فللجميع كل الشكر و التقدير ، و إنما وقد خرجت أطروحتي إلى النور فإنني أشكر استاذتي الدكتورة سميره عرابي و أستاذي الدكتور زياد الحوامده على ما قدموه لي من عون وسند و لم يبخلا علي بعلم او رأي فكانا بحق أنموذج المشرف المثالي فلهما مني كل الشكر و التقدير و المحبة وأسأل الله ان يمدهما بالمزيد من الصحة و العافية .

ومن هذا المقام فإنني أتوجه بتقديم الشكر إلى أعضاء لجنة المناقشة ....على تفضلهم بقبول مناقشة هذه الأطروحة .

و يطيب لي أن أقدم وافر التقدير لأستاذيي الدكتور جمال مسعد و الدكتور حسين أبو الرز على ما قدما لي من مساهمة علمية ومعنوية ، كما أشكر عمادة كلية التربية الرياضية ممثلة بالعميد الأستاذ الدكتورة سهى أديب والأستاذ الدكتور بسام مسمار رئيس لجنة الدراسات العيا على مساندتهم و دعمهم المستمر لي .

كما ومن وجداني أشكر زوجتي الحبيبية التي ساندتني وبذلت الجهد الكبير ولا أنسى الأنسات و السيدات اللاتي ساعدنني في إجراءات هذه الدراسة و أخص بالذكر المدربة أيمان أحمد جبر و الممرضة غادة الجيوسي والمدربة ميناس مشعل و مشرفة الصالة نجوى حمد .

و أتوجه بعظيم التقدير والإمتنان إلى السيدات أفراد عينة الدراسة لموافقتهن على الإشتراك بهذه الدراسة .

ولا أنسى أسرة مجمع سمو الأمير رعد بن زيد الرياضي ممثلا بالسيد داود شحادة مدير المجمع و السيدة ميسون أبو سرية مسؤولة المجمع و السيد جواد جبر مشرف المسبح .

كما و أشكر السادة قسم المعالجة الإشعاعية بمستشفى البشير ، ولا أنسى ان أشكر الدكتور سعد العنوز على ما قدمه لي من نصح و توجيه و الأنسة منال أسامة الحياري .

و إن نسيت أحد فما أنسانيه إلا الشيطان أن أذكره فالشكر كل الشكر للجميع .

قائمة المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

قائمة الأشكال و الصور

أثر التمرينات الهوائية الأرضية و المائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية و الأنثروبومترية و البدنية لدى مرضى سرطان الثدي من السيدات في الأردن

إعداد
زيـــاد زاهي خليل مسعد

المشرف
الأستاذ الدكتورة سميره محمد عرابي

المشرف المشارك
الدكتور زيــاد محمد الحوامدة

الملخص

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى أثر التمرينات الهوائية في الوسطين المائي و الأرضي على بعض المتغيرات الأنثروبومترية و البدنية ، و الفسيولوجية لدى مرضى سرطان الثدي في الأردن وقد طبق البرنامج المقترح على المجموعة التجريبية فقط في الوسط المائي بواقع وحدتين تدريبيتين وعلى الوسط الأرضي بواقع وحدة تدريبية واحدة وقد إستغرقت فترة التطبيق 9 أسابيع ، أما العينة الضابطة فكانت تتعالج من السرطان علاجا طبيا (كيموثيرابي ،راديوثيربي ، هرموني) ، وقد أجريت هذه الدراسة على عينة قوامها 39 سيدة من مرضى سرطان الثدي في الأردن ، و ضمن مرحلة العلاج من 1- 3 ، ومصابات بوذمة في أحد الذراعين نتيجة إستئصال عقدا لمفاوية مصابة أو قريبة من منطقة الثدي وكان متوسط أعمارهن 55 سنة ، ±5.24 ، و متوسط أوزانهن 78,8 كغم ، ±7.87 ، و متوسط أطوالهن 168.6سم ، ±4.6 ، حيث تم إختيار أفراد عينة الدراسة بشكل عمدي وفق شروط معينة تتفق وأهداف الدراسة وقد تم توزيعهن إلى ضابطة قوامها 21 ، وأخرى تجريبية قوامها 18 ، وقد تم التكافؤ بين مجموعتي الدراسة في القياسات القبلية . وكانت المتغيرات التابعة للدراسة هى كما يلي : المتغيرات الأنثروبومترية والبدنية (الوزن ، مؤشر كتلة الجسم (BMI) ، محيطات البطن ، العضد ، والساعد والمرونة والمدى الحركي للكتف (تبعيد، تقريب) ، المدى الحركي للمرفق (ثني الساعد على العضد) و المدى الحركي للرسغ (ثني من وضع البطح) أما المتغيرات الفسيولوجية فتضمنت : النبض في الراحة Heart Rate(HR) ، حجم الوذمة Lymphedema Volume (LE V.) ، والحد الأقصى لإستهلاك الأكسيجين Vo_2 max. . وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي و البعدي على المتغيرات قيد الدراسة ولصالح القياس البعدي لدى المجموعة التجريبية ، وقد أوصى الباحث بإستخدام البرنامج التدريبي المقترح من قبل السيدات المصابات بسرطان الثدي لما له من تأثير إيجابي على المتغيرات قيد الدراسة .

الفصل الأول
خلفية الدراسة

مقدمة الدراسة
مشكلة الدراسة
أهمية الدراسة
أهداف الدراسة
فرضيات الدراسة
مصطلحات الدراسة
مجالات الدراسة
محددات الدراسة

الفصل الأول

مقدمة الدراسة :

إن النزعة السائدة في مجتمعاتنا العربية غالبا ما تتجه للبحث عن الدواء من أجل التخلص من المرض وقلما تتجه للعلاج الوقائي من المرض ، فمفهوم وجود المرض من منظور صحي يرتبط دائما مع إستخدام الدواء لا سيما مع إطلالة العقد الثاني من الألفية الثانية و تسارع وتيرة الحياة العصرية في عصر التكنولوجيا و المعلومات الحالي فالوسيلة الأسرع للتخلص من ألم ما هو وصفة من طبيب تتضمن دواءا يتكفل بإزالة الإلم ، وبما أننا نعيش في عصر متسارع فقد إزداد الإنحدار في مستوى اللياقة البدنية لدى الفرد وبالتالي إزداد معدل الإصابة بأمراض العصر والمتمثلة بأمراض قلة الحركة كالسكري و إرتفاع ضغط الدم و السكتات القلبية و الدماغية والسرطان ، وقد نرى من منظور الممارسة للنشاط البدني أرضية خصبة للوقاية من تلك الأمراض.

وهناك إتفاق تام مع كل من كوربن وليندزي ، Corbin B. and Ruth(2007) في كتابهما (Fitness for Life) فيما يتعلق بأهمية وفوائد التمارين البدنية في الحياة وفعاليتها في الوقاية من الأمراض ، وذلك من خلال الإلتزام ببرنامج رياضي منتظم يتناسب مع قدرات الفرد البدنية و الفسيولوجية مما يؤدي إلى تحسين نوعية الحياة ويقلل من تعرض الفرد للأمراض المختلفة ومن بينها مرض السرطان .

لقد مر في السياق مصطلح "السرطان" كمرض مصنف من أمراض قلة الحركة و ربما يتبادر إلى الأذهان أن مصير المصاب به هو الموت و كأن الموت هو السرطان و السرطان هو الموت وقد يدعم ذلك بعض إحصاءات المركز القومي الأمريكي الصحية التي أشارت إلى أن أكثر من 23% من حالات الوفاة في العالم تعود إلى مرض السرطان بغض النظر عن نوعه ، كما و يعتبر سرطان الثدي من أفتك أنواع السرطان حيث أن عدد حالات الإصابة به في الولايات الأمريكية فقط عام 2008 كان 250230 حالة من النساء ، و1990 حالة من الرجال ، من بينهم ما يقارب 40480 حالة في عداد الحالات المتأخرة جدا سرطان الثدي من النوع الثالث (Invasive breast cancer) ومن أهم أعراضه وجود ورم في منطقة الثدي . www.breastcancer.org

وقد أشارت نتائج 170 دراسة علمية أجريت على عينات من البشر من قبل المركز القومي الأمريكي لأبحاث السرطان في تقريره لشهر أيلول عام 1999 إلى أن النشاط البدني

يعتبر عاملا مهما من عوامل الوقاية من السرطان وخاصة سرطان الثدي و القولون . (ملحم ،2002)

أما في الأردن فتشير الإحصاءات الصادرة عن السجل الوطني الأردني للسرطان أن سرطان الثدي هو الأكثر شيوعا بين أنواع السرطان المنتشرة بين النساء ، وقد تم تشخيص 765 حالة مصابة بسرطان الثدي في العام 2006 ؛ 16 حالة منهم ذكور ، و تمثّل الحالات المصابة بسرطان الثدي ما نسبته 18,2% من إجمالي حالات في الأردن ، كما يحتل سرطان الثدي المرتبة الأولى بنسبة 34,8% من مجموع سرطانات النساء و بهذه النسبة يعد سرطان الثدي السبب الرئيسي في وفيات النساء الأردنيات المصابات بالمرض .www.jbcp.jo

وقد أشارت نتائج دراستا كل من كارولين و آخرون ، Carolyn , et al.(2006) و مارجريت و آخرون Margaret L., et al.(2006) واللتان قامتا بتحليل عدد وفير من الدراسات في مجال سرطان الثدي إلى أن ممارسة التمرينات البدنية معتدلة الشدة تعتبر مفيدة وآمنة و تساعد المريضات على التخلص من حالات الإحباط وتزيد من كفاءة الأجهزة الحيوية لديهن وتقلل الوزن وتؤخر الشعور بالتعب كما أشارت دائرة الصحة و الموارد البشرية الأمريكية (U.S.Dept. of Health &Human Services) إلى أهمية ممارسة النشاط البدني معتدل الشدة و المنتظم للوقاية من الإصابة بمرض السرطان كمرض من أمراض قلة الحركة ؛ كما وأشار داني و آخرون Diane et al.(2009) إلى وجود علاقة بين قلة التركيز الذهني وبين إنخفاض نوعية الحياة عند السيدات المصابات بسرطان الثدي .

وتشير المعلومات الطبية إلى وجود إحتمالية عالية لإصابة المريض بأعراض مرضية مزمنة مصاحبة للعلاج الجراحي أو التعرض للعلاج الإشعاعي ضد سرطان الثدي مثل حالة الوذمات اللمفاوية المزمنة (LE) في الذراع بعد إستئصال الخلايا السرطانية من الثدي أو إستئصال الثدي نفسه كليا أو جزئيا ؛ بالإضافة إلى الأعراض السيكولوجية السلبية كالإحباط و الإنهيار النفسي لدى بعض المرضى كما أشارت إلى ذلك دراسة كل من و (Paskett,2008 Moseley and piller,2008) .

وبعد الإطلاع على الأدب المرجعي في مجال النشاط البدني و مجال السرطان وخاصة سرطان الثدي و علم النفس الرياضي لدراسة أثر التمرينات الهوائية في الوسطين الأرضي و المائي على عدد من المتغيرات السيكولوجية و البدنية و الأنثروبومترية و الفسيولوجية و التي تهم المرأة المصابة بسرطان الثدي من خلال إقتراح بروتوكول تدريبي مبني على أسس علمية تتمثل في حمل التدريب،و التموج في الحمل ، و التغذية المناسبة .

مشكلة الدراسة :

أشارت الإحصائيات إلى إن ما نسبته 14% من الوفيات في المملكة الأردنية سببها السرطان ، فقد بين تقرير السجل الوطني للسرطان لعام 2006 أن عدد الإصابات بالسرطان بين الأردنيين وصلت إلى 4198 حالة مسجلة رسميا مقارنة بعام 2005 والذي بلغ عدد الإصابات فيه 3678 حالة أي بزيادة تقدر بـ 520 حالة والمعطيات الرسمية تبين أن مركز الحسين للسرطان يشهد مئات من الحالات المرضية سنويًا . (www.jbcp.jo).

وفي مقالة نشرت بجريدة الرأي الأردنية (2009) فقد أكدت الأميرة غيداء طلال (رئيس هيئة امناء مؤسسة الحسين للسرطان) أن نسب الإصابة بالسرطان عالميا تزداد بسرعة مرعبة ، ففي الأردن فإن عدد الأردنيات اللاتي ربما سيصبن بسرطان الثدي بحلول 2020 م سيتضاعف من 4000 إلى 8000 إصابة جديدة سنويا ، وعلى المستوى العالمي فالصورة ليست أجمل لأن آخر تقرير صدر عن مجلة (Economist) يقدر انه ستكون هناك 16,8 مليون إصابة جديدة بذات المرض في السنة ،50% منها في البلدان النامية .

وقد أشارت الإحصائيات الرسمية الأمريكية ومن خلال الجمعية الأمريكية للسرطان American Cancer Society,(1996) إلى أن السرطان يعتبر المسبب الثاني للموت بعد السكتات القلبية ، وفي نفس الوقت فقد أعتبرت عدم ممارسة النشاط البدني عاملا مسببا لبعض أنوع السرطان .

ويلاحظ من خلال ما ينشر بوسائل الإعلام المرئية و المسموعة و المقروءة الأردنية وجود مشكلة كبيرة وقومية تتمثل بالإصابة بسرطان الثدي ، ومثال ذلك النشرة اليومية في الصحف الرسمية وغير الرسمية للكشف المبكر عن سرطان الثدي الصادرة عن البرنامج الأردني لسرطان الثدي (www.jbcb.jo) و إصداراتها المتعددة و الدورية كمطوية (Celebrate life) الصادرة باللغة الإنجليزية حيث يشير الإصدار الأول بشهر (أكتوبر،2008) إلى بعض الإحصائيات الخاصة بالمرض و النسب المئوية لمراحل المرض في الأردن وتجارب شخصية لبعض السيدات المصابات بسرطان الثدي و أخبار عامة حول المرض ، كما أن هناك إنتشارا كبيرا للإعلانات المصورة في الأماكن العامة ، والشوارع ، و إطلاق الحملات التثقيفية و التوعوية للوقاية من المرض في و الترويج لأهمية الكشف المبكر ، ومن الإمثلة على ذلك الإعلان المتضمن : " أنا صرت بالأربعين ولازم أقوم بفحص الثدي " ، وهدف هذا الغطاء الإعلامي كله هو تشجيع المرأة على الكشف المبكر عن سرطان الثدي للتأكد من الخلو من مرض سرطان الثدي ، أو التدخل الطبي المبكر لمنع الإصابة بسرطان الثدي او التداخلات الطبية المختلفة للحد من إنتشار الورم او إستئصاله في حالة الإصابة .

وما يلفت النظر مما سبق ذكره و على الرغم من ضخامة المشكلة محليا هو عدم إيلاء النشاط البدني أهمية تذكر كمدعم للعلاجات الطبية المختلفة من جهة وأهميته الكبيرة في الوقاية من مرض سرطان الثدي من جهة أخرى ، اما في الدول المتقدمة كالولايات المتحدة الأمريكية وكندا و بعض دول أوروبا كألمانيا وإنجلترا وفرنسا فنرى خلاف ذلك حيث بدأ الإهتمام بالنشاط البدني يظهر جليا في وسائل الإعلام المختلفة وتشجيع المرأة المصابة بسرطان الثدي على الإلتحاق بالنشاط البدني لما له من فوائد جمة عملا بما أشارت إليه إستنتاجات الدراسات التجريبية في المجال.

و من هنا فإن الباحث يعتقد بوجود مشكلة كبيرة تواجه مرضى سرطان الثدي من السيدات سواء أثناء الخضوع لجلسات العلاج من سرطان الثدي بأنواعه المختلفة (الإشعاعي ، الهرموني ، و الكيماوي) و في المراحل الثلاث للمرض كما أكدت على ذلك دراسة Gregory et al.(2000)و التي تشير إلى أن التعب الناتج من جرعات العلاج ضد السرطان -Cancer related fatiue شائع الحدوث ويحدث نتائج عكسية على مرضى سرطان الثدي سواء على الجانب البدني أو النفسي أو الإجتماعي أو الإقتصادي ، أو بعد التدخل الجراحي لإستئصال الثدي المصاب و الذي يصاحبه حدوث توذم مزمن في الذراع القريبة من الثدي المستأصل ، و كون هذه الأنواع العلاجية ما هي إلا وسائل تحد من تطور المرض أو إنتشاره الى أجزاء أخرى من الجسم فإنه قد يكون لدى المرضى أثناء إستخدام مثل هذه الأساليب العلاجية قابلية للإصابة مرة أخرى.

وقد تبادر لذهن الباحث تساؤلات عديدة حول الكيفية و الألية التي يمكن أن يؤثر بها النشاط البدني إيجابيا (الحد من تطور المرض و رفع مستوى اللياقة البدنية و الحالة السيكولوجية)على السيدات المصابات بسرطان الثدي الذي نتج عنه وذمة بسبب التدخل الجراحي ، ولذلك ومن أجل الوصول لإجابة واضحة فقد راجع الباحث الأدب النظري للمراجع و الدراسات السابقة في هذا المجال ، كما أنه ومن خلال الزيارات الميدانية والمكثفة للأقسام المعنية بعلاج سرطان الثدي لبعض المستشفيات الأردنية (الجامعة والبشير) و الإلتقاء مع بعض المتخصصين بالأورام و الممرضين هناك فقد تبلورت فكرة البحث في مجال تأثير النشاط البدني على سيدات مصابات بسرطان الثدي في الأردن .

أهمية الدراسة :

بناءا على الأدب المرجعي لبعض المراجع في هذا الصدد ، ونتائج الدراسات السابقة في المجال إرتأى الباحث ضرورة البحث عن وسائل من شأنها التقليل أو الحد من تطور المرض وذلك بتحسين وظائف اجهزة الجسم الحيوية كالجهاز القلبي و التنفسي بفعل النشاط البدني ، حيث أشـــار كل من كامبل و آخرون ، Campbell et al.(2005) ، باتغليا Battaglia(2004)، ، موك و آخرون ، Mock et al.(2004) و كورنيا وأخرون ، Corneya et al.(2003) الى أن برامج التمرينات الهوائية و تمرينات المقاومــة (Aerobics) و بشدة معتدلة (60% - 85%) من أقصى نبض تحسن من الشعور بالسعادة و وتؤخر من حدوث التعب (Fatigue) ، كما تشير دراسة إروين وآخرون ، Irwin, et al.(2004) الى أهمية التمرينات الهوائية وتمرينات المقاومة وبشدة معتدلة في تخفيف أعراض العلاج الكيماوي وبالتالي تحسين الوظائف الفسيولوجية ومستوى الشعور بالسعادة لدى السيدات المريضات.

وفي إستطلاع لراي المختصين في مجال الاورام أجراه كل من لي وكورنيا ، Lee,W. and Courneya (2004) حول أهمية ممارسة التمارين البدنية لدى مرضى سرطان الثدي وجدوا ان ما الغالبية العظمى من المختصين قد أشادوا بأهمية وفائدة التمرينات البدنية المنتظمة و المناسبة لدى السيدات من مرضى سرطان الثدي اللاتي ما زلن تحت العلاج من حيث الأمان و السلامة .

و يضاف إلى ما سبق أن تكاليف علاج السرطان باهظة جدا ، مما تشكل عبئا على كاهل الدولة وبالتالي فإن آلية البحث في وسائل الوقاية من السرطان الآمنة والفعالة لا تحتاج إلى أموال كثيرة مقارنة بتكاليف العلاج ، لذا أصبحت الحاجة ماسة في العصر الحاضر إلى البحث عن وسائل وقائية وعلى رأسها ممارسة النشاط البدني المقنن على أسس علمية .

وفي هذه الدراسة الرائدة محاولة جادة للبحث عن مدعم للعلاجات التقليدية (Adjuvant Intervention) لمرض السرطان (العلاج الجراحي، العلاج الكيماوي ، العلاج الإشعاعي) حيث تبادر لذهن الباحث تساؤلات عديدة حول الكيفية و الألية التي يمكن أن يؤثر بها النشاط البدني إيجابيا (الحد من تطور المرض و رفع مستوى اللياقة البدنية)على السيدات المصابات بسرطان الثدي الذي نتج عنه وذمة بسبب التدخل الجراحي ، ولذلك ومن أجل الوصول لإجابة واضحة فقد راجع الباحث الأدب النظري للمراجع و الدراسات السابقة في هذا المجال ، كما أنه ومن خلال الزيارات الميدانية والمكثفة للأقسام المعنية بعلاج سرطان الثدي لبعض المستشفيات الأردنية (الجامعة والبشير) و الإلتقاء مع بعض المتخصصين بالأورام و الممرضين هناك فقد تبلورت فكرة البحث في مجال تأثير النشاط البدني على سيدات مصابات بسرطان الثدي في

الأردن ، وبناءا على الأدب المرجعي لبعض المراجع في هذا الصدد ، ونتائج الدراسات السابقة في المجال إرتأى الباحث ضرورة البحث عن وسائل من شأنها التقليل أو الحد من تطور المرض وذلك بتحسين وظائف اجهزة الجسم الحيوية كالجهاز القلبي و التنفسي بفعل النشاط البدني ، حيث أشـــار كل من كامبل و آخرون ، (Campbell et al.(2005 ، باتغليا ،(Battagliani(2004 ، موك و آخرون ، (Mock et al.(2004 و كورنيا وأخرون ، (Corneya et al.(2003 الى أن برامج التمرينات الهوائية و تمرينات المقاومــة (Aerobics) و بشدة معتدلة (60% - 80%) من أقصى نبض تحسن من الشعور بالسعادة و وتؤخر من حدوث التعب المرتبط بالعلاج من السرطان (Fatigue) ، كما تشير دراسة إروين وآخرون ، (Irwin, et al.(2004 الى أهمية التمرينات الهوائية وتمرينات المقاومة وبشدة معتدلة في تخفيف أعراض العلاج الكيماوي وبالتالي تحسين الوظائف الفسيولوجية ومستوى الشعور بالسعادة لدى السيدات المريضات.

أهداف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى :

1. أثر البرنامج التدريبي المقترح على المتغيرات الأنثروبومترية والبدنية ، والفسيولوجية قيد الدراسة لدى أفراد المجموعة التجريبية من السيدات المصابات بسرطان الثدي في الأردن .

2. الفروق في القياس البعدي بين أفراد المجموعتين التجريبية و الضابطة في مستوى المتغيرات الأنثروبومترية والبدنية قيد الدراسة لدى فئة من السيدات مصابات بسرطان الثدي في الأردن.

3. الفروق في القياس البعدي بين أفراد المجموعتين التجريبية و الضابطة في مستوى المتغيرات الفسيولوجية قيد الدراسة لدى فئة من السيدات مصابات بسرطان الثدي في الأردن .

فرضيات الدراسة :

1. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي و البعدي في مستوى المتغيرات الانثروبومترية و البدنية والفسيولوجية قيد الدراسة ولصالح القياس البعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية .

2. توجد فروق دالة إحصائيا في القياس البعدي بين أفراد المجموعتين التجريبية و الضابطة في مستوى بعض المتغيرات الأنثروبومترية والبدنية قيد الدراسة ولصالح المجموعة التجريبية.

3. توجد فروق دالة إحصائيا في القياس البعدي بين أفراد المجموعتين التجريبية و الضابطة في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية قيد الدراسة ولصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات الدراسة :

تناولت الدراسة الحالية عددا من المصطلحات وهي كما يلي :

السرطان (Cancer) :

هو النمو الفوضوي و التغير غير الطبيعي للخلايا دون أن يستطيع الجسم السيطرة عليه محدثا أوراما تغزو أنسجة ما في الجسم . (Webster's Medical Dictionary,1986)

سرطان الثدي (Breast cancer(BC :

هو أحد أنواع السرطانات و التي تصيب كل من السيدات (بنسبة عالية) والرجال (بنسبة ضئيلة)، و الذي يتشكل في أنسجة الثدي عامة و قنوات نقل الحليب إلى الحلمة و الغدد الصانعة للحليب بشكل خاص . (Webster's Medical Dictionary,1986)

الوذمة(Lymphedema)

الناتجة عن سرطان الثدي وهي تشوه دائم (إنتفاخ) في منطقة الذراع ينتج عن إختلال في نظام تصريف اللمف فتصبح كمية اللمف المتجمعة أكبر من كمية اللمف المراد التخلص منه وذلك العطل غالبا ما ينتج بعد العملية الجراحية في منطقة الثدي المصاب بالورم . Paskett (and Electra,2008)

التمرينات الهوائية الأرضية (Aerobic Exercises on Land)

هي تمرينات رياضية تؤدى في الوسط الأرضي بوجود الأكسيجين كمصدر للطاقة حيث يشترك كل من الجهاز القلبي الوعائي و الجهاز التنفسي بتزويد الأنسجة بالأكسيجين اللازم للعمل (Earle& Baechle,2004) .

التمرينات الهوائية في الوسط المائي (Aquatic Aerobic Exercises) :

هي تمرينات مائية معتدلة الشدة تؤدى بوجود الأكسيجين حيث يشترك كل من الجهاز القلبي الوعائي و الجهاز التنفسي بتزويد الأنسجة بالأكسيجين اللازم للعمل كمصدر للطاقة والإستفادة من خصائص الوسط المائي الفيزيائية والترويحية حيث تساعد على الشعور بالراحة والمتعة وتأخير الشعور بالتعب البدني .*

الأنثروبومتري (Anthropometry)

أحد العلوم التي تتعلق بدراسة الإنسان (Anthropo) من حيث إيجاد مقاييس أجزاء جسم الأنسان للمقارنة المعيارية مثل قياس محيطات أجزاء الجسم المختلفة، الحجم و محتوى كتلة الجسم من الدهون (*).(قاموس حتي الطبي ،1994)

(*) تعريف إجرائي.

مجالات الدراسة :

المجال البشري:

إقتصرت الدراسة الحالية على فئة من السيدات المصابات بوذمة في أحد الذراعين والمصاحبة لسرطان الثدي و المراجعات لكل من مستشفى البشير و مستشفى الجامعة الأردنية .

المجال الزمني :

تم البدء بإجراءات هذه الدراسة في الفترة الزمنية من 5/26/ 2009 إلى 2009/8/13

المجال المكاني :

تمت إجراءات الدراسة في كل من كلية التربية البدنية بالجامعة الأردنية و مسبح مجمع الأمير رعد الكائنين في منطقة عرجان التابعة لمحافظة عمان .

محددات الدراسة:

ــ صعوبة الحصول على عينة الدراسة وذلك يعود لحساسية الموضوع لإرتباطه بالجانب الطبي .

ــ عدم توفر دراسات عربية و محلية ترتبط بشكل مباشر مع موضوع الدراسة الحالية ولذلك فقد تمت الإستعانة بالمراجع الأجنبية .

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري

السرطان Cancer

يتكون جسم الإنسان من خلايا مختلفه في اشكالها ووظائفها و كل خليه تحتوى على غلاف خارجي ونواه ، وفي النواه تحفظ المعلومات الأساسيه للخليه و هذه المعلومات في الحقيقه تكون موجوده في جزيئ الحامض النووي Acid DNA-deoxyribonucleic، و يحتوي الحامض النووي على 46 كروموسوم والتي تتكون بدورها من ملايين الجينات وهذه الجينات هي التي تحدد نظام وطريقة عمل الخلية ، و خلال الحياة فإن بعض خلايا الجسم تموت بشكل طبيعي ويقوم الجسم بتعويض ذلك النقص في الخلايا عن طريق الإنقسام وعند الإنقسام تقوم الخليه بإنتاج نسخه أخرى من الحامض النووي ثم تنقسم الى خليتين وهذا ما يحدث في الخليه بشكل مبسط حيث ان عملية الإنقسام اكثر تعقيداً من ذلك و عادة يحدث انقسام الخلايا بشكل منتظم بحيث يمكن لأجسامنا النمو أو لاستبدال أو إصلاح الأنسجة التالفة وعندما تعمل الخلايا كما هو مخطط لها فإننا نتمتع بصحه جيده لكن عندما يختل ذلك النظام فإننا نمرض ؛ و في حالة السرطان تنمو خلايا غير طبيعيه بدلاً من تعويض الخلايا التالفه فقط ، وتتكاثر تلك الخلايا بشكل فوضوي و كبير ودون توقف فتطغى على العضو المصاب مشكلة مايسمى بالورم . Springer Science & Business Media, Inc. Manufactured in The Apoptosis (2005), والأورام التي تنتج عن هذا الخلل نوعان هي :

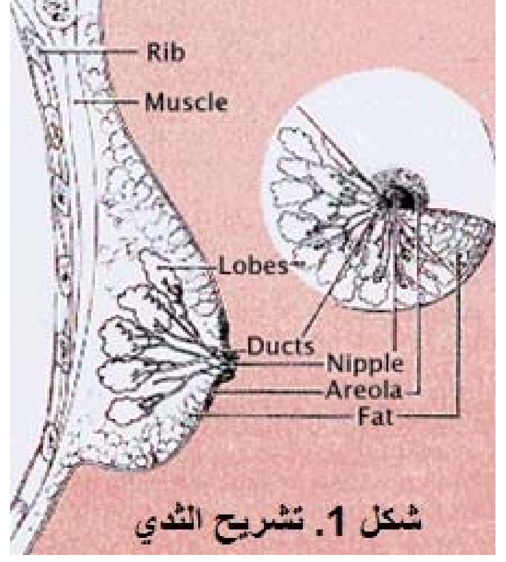
1. **الأورام الحميدة غير السرطانية (Benign) :**

وهي عادة تكون مغلفه بغشاء وغير قابله للإنتشار ولكن بعضها قد يسبب مشاكل للعضو المصاب خصوصاً اذا كانت كبيرة الحجم وتأثيرها يكون بالضغط على العضو المصاب او الأعضاء القريبه منها مما يمنعها من العمل بشكل طبيعي ، وهذه الأورام من الممكن ازالتها بالجراحه او علاجها بالعقاقير او الأشعه لتصغير حجمها وذلك كاف للشفاء منها وغالباً لا تعود مرّةثانيه.

الأورام الخبيثة / السرطانية (Malignant) :

وهي الأورام السرطانيه التي تهاجم وتدمر الخلايا والأنسجه المحيطه بها ولها قدره عاليه على الإنتشار وهي تنتشر إما مباشرة للأنسجه والأعضاء المحيطه بالعضو المصاب أو عن طريق الجهاز اللمفاوي ، أو عن طريق الدم حيث تنفصل خليه (أو خلايا) من الورم السرطاني الأولي Primary وتنتقل عن طريق الجهاز اللمفاوي او الدم الى اعضاء اخرى بعيده حيث تستقر في مكان ما –غالباً اعضاء غنيه بالدم مثل الرئه، الكبد او العقد اللمفاويه- متسببه في نمو اورام سرطانيه اخرى تسمى بالأورام الثانويه Secondary Malignant www.breastcancerorg.

سرطان الثدي (BC) :



شكل 1. تشريح الثدي

قبل التطرق إلى ماهية سرطان الثدي يفضل إعطاء لمحة تشريحية عن الثدي كما في الشكل (1) فالثدي هو"عبارة عن كتلة غدية تتخذ شكل نصف كروى، ومكان تواجده فى جسم الإنسان على الصدر، وظيفته الأساسية عند المرأة إفراز اللبن بمجرد الولادة لتغذية الطفل الرضيع" حيث يتكون من ثلاثة أنسجة : نسيج غدي ، و ليفي ، ودهني ، ويتكون النسيج الغدي من 15– 20 فص وكل منها يحتوي فصوصا صغيرة تنتهي بحويصلات وكل هذه الفصوص ترتبط بقنوات تصل إلى الحلمة، أما النسيج الليفي فهو الذي يحيط بهذه الفصوص ويربطها ببعض ويثبتها في مكانها ، وأخيرا يعطي النسيج الدهني الثدي شكله العام ، وهناك كمية من الدهون تملأ الفراغات الموجودة حول الفصوص و القنوات ولا توجد عضلات في الثديين ولكن توجد عضلات أسفل الصدر تغطي الضلوع .

أما سرطان الثدي فهو عبارة عن مرض سرطاني تنقسم فيه خلايا أنسجة الثدي حيث تتشكل هذه الخلايا الزائدة على شكل كتلة أنسجة تعرف بالورم و الذي بدوره يغزو الأنسجة و الأعضاء المجاورة له و أحيانا تنتقل إلى أماكن أخرى ؛ وتبدأ بعض أنواع سرطان الثدي في القنوات اللبنية ويسمى سرطان القنوات وبعضها في الفصوص الصغيرة ويسمى السرطان الفصي . ونادرا ما يصيب الرجال .. www.breastcancerorg.

أعراض سرطان الثدي :

يمكن ان تكون أعراض مرض سرطان الثدي واضحة وهي الأعراض التي تظهر وجود ورم فوق أحد الثديين أوكلاهما وترصع (يشبه ملمس ولمعة قشر البرتقال) في منطقة الإصابة وإختلاف في لون الحلمة وشكلها مع وجود آلام مزمنة او قد تكون الأعراض مخفية حيث لا يشعربها المريض إلا متأخرا وتظهر فجأة .www.breastcancerorg

تشخيص مرض سرطان الثدي :

يمكن تصوير الثدي بواسطة الأشعة السينية (X Ray) و التي تتيح المجال للكشف المبكر عن السرطان وحتى قبل تحسس المرض باليد ، حيث يظهر الورم في الثدي على فيلم الأشعة السينية على شكل كتلة كثيفة غير منتظمة الحواف . وتبدأ غالبية الأورام في القنوات الثديية حيث يتم الجزم فيما إذا كان الورم حميدا أو خبيثا بواسطة تحليل خزعة (عينة من الورم في منطقة الإصابة) وفي حالة التأكد من أن الورم كان خبيثا يلجأ الأطباء للعلاج الجراحي لنزع الأورام الثديية و تعتمد هذه الطريقة على حجم الورم (إنتشاره) ومكانه من الثدي ويتراوح حجم الإستئصال من الجزئي إلى الكلي ، وقد تمتد الجراحة إلى أبعد من إستئصال الثدي وذلك بإزالة العقد اللمفاوية من تحت الإبط .www.breastcancerorg

أسباب الإصابة بسرطان الثدي :

لا تعرف أسباب الإصابة بسرطان الثدي وأنما هناك بعض العوامل التي تزيد من فرص الإصابة بالمرض إذا لم يتم التحكم بها وهي كمايلي :

1. الجنس : كونك أنثى فيعني أنك معرضة للإصابة بالمرض .
2. العمر : السيدات اللواتي اعمارهن أكبر من 40 سنة .
3. السيدات اللواتي لديهن تاريخ شخصي أو عائلي للإصابة بمرض سرطان الثدي.
4. السيدات اللواتي انجبن أول طفل في سن متأخر ، أو لم ينجبن أبدا.
5. السيدات اللواتي بدأت لديهن الدورة في سن مبكرة أقل من 11 سنة و إنقطعت لديهن في سن متأخرة(55 سنة) .
6. السيدات اللواتي تلقين الإشعاع في منطقة الثدي .
7. السيدات اللواتي يعانين من السمنة المفرطة في سن الأمل . Breast cancerFrom Wikipedia, the free encyclopedia,2010

بعض العوامل التي تخفض من خطورة الإصابة بسرطان الثدي :

لقد تطرقت كل من مقالتي Health harvard education (2007) و Mayo Clinic staff (2009) إلى بعض العوامل التي من شأنها أن تخفض من خطورة الإصابة بمرض سرطان الثدي و اشارتا أنه لا توجد طريقة واحدة تساعد في تخفيض الأصابة بسرطان الثدي وإنما هناك عدة عوامل متآزرة تعمل معا كما يلي :

- **الوزن (Weight) :**

فقد أشارت الدراسات إلى أن المحافظة على وزن طبيعي في فترة الشباب يقلل من إحتمالية الإصابة بسرطان الثدي أما الزيادة في الوزن بمعدل 20ـ 30 باوند في فترة الشباب المبكرة (14-18 سنة) فإنها تزيد إحتمالية الإصابة بسرطان الثدي 40% بعد إنقطاع الطمث أو بعد سن الأمل والسبب يعود إلى إثارة هرمون الإستروجين لدى السيدات .

- **مستوى النشاط البدني (Activity level) :**

فقد أوصت دراسة قامت بها رابطة السرطان الأمريكية American Cancer Society بممارسة النشاط البدني متوسط الشدة وبواقع 5 مرات أسبوعيا تساعد على التخفيض من مخاطر الإصابة بالأمراض المزمنة .

- **فيتامين (D)Vitamin :**

الحصول على كميات جيدة من فيتامين D خلال فترة الطفولة والشباب يساعد على الوقاية من الإصابة بمرض سرطان الثدي بنسبة 50% .

الجهاز اللمفاوي (Lymphatic System(LS :

مما حبا الله به جسم الإنسان جهازا حيويا يسمى الجهاز اللمفاوي (LS) والذي تتجلى أهميته في كونه جهازا دفاعيا ينتج أجساما مضادة للجراثيم و البكتيريا ويقوم بوظيفة حفظ التوازن بين السوائل في الجسم، و يتكون هذا الجهاز مما يلي :

1- **اللمف** : وهو بلازما لا لون لها يحتوي على : ماء ، بروتينات ،جلوكوز ، يوريا ، كريات دم بيضاء، وأملاح معدنية.

2- **العقد اللمفاوية :** وهي عقد تعمل على فلترة اللمف لإزالة الجراثيم بالإضافة إلى إنتاجها لخلايا لمفاوية و التي بدورها تنتج الأجسام المضادة للإلتهابات .

3- **الشبكة اللمفاوية :** تحتوي على شعيرات لمفاوية لها خاصية النفاذية الكبيرة تشبه الشعيرات الدموية ، وخلال الإنقباض العضلي فإن الفراغات بين الخلوية للشعيرات اللمفاوية تسمح بنفاذية السائل و البروتينات إليها ، وهذه الأوعية اللمفاوية تسير بجانب الأوردة و الشرايين ويتم ترشيح السائل اللمفي في أحد هذه القنوات الصدرية تبعا لجانب الجسم (السائل اللمفي الذي يكون على الجانب الأيمن من الجسم يترشح من خلال القناة اللمفية الرئيسية الصدرية اليمنى ،و السائل اللمفي الذي يكون على الجانب الأيسرمن من الجسم يترشح من خلال القناة اللمفية الرئيسية الصدرية اليسرى) وتكون كمية الترشيح في المعدل الطبيعي 2 لتر يوميا ويزداد خلال النشاط البدني ،أو بإرتفاع ضغط الدم أو بزيادة معدلات التنفس . www.breast cancer.gov

الوذمة (LE) :

يعتبر مصطلح الوذمة من المصطلحات الشائعة و التي تعبر عن حالة مرضية مزمنة ، وغالبا ما تظهر في الأطراف حيث تحدث الوذمة عندما يختل نظام تصريف اللمف و ذلك بسبب إنهياره أو تسكيره ، مما يسبب مكوث البروتين و السائل داخل الخلايا ، فإذا لم يتم التخلص من البروتين فإنه يتراكم داخل النسيج اللمفي مما ينتج عنه إنتفاخ مسببا الوذمة و بالتالي فإن البروتين الراكد داخل اللمف يجعل المريض معرضا لهجوم بكتيري أو سهولة حدوث الجروح و إنتقال العدوى ، وهناك عدة انواع من الوذمات منها ما ينتج بسبب كتلة ورمية تضغط على الأوعية اللمفاوية كما هو الحال في مرض سرطان الثدي. www.breast cancer.govوالشكل رقم (2) يعرض صورة للوذمة الناتجة من العلاج الجراحي لمرض سرطان الثدي.

شكل 2 . الوذمة

تقييم الوذمة المصاحبة لسرطان الثدي طبيا :

تقيم الوذمة عادة إلى : حادة ومزمنة ،وذلك تبعا لزمن وجودها وإن التصنيفات الطبية للوذمات تقسم إلى : بسيطة ، متوسطة ، و شديدة ؛ فالوذمة الحادة عادة ما تكون بسيطة إلى متوسطة وتظهر بعد الجراحة بعدة أيام حيث يكون هناك تجوير في المناطق المصابة تقل في الليل ، وقد ينخفض حجمها خلال عدة اسابيع ويشعرالمريض ببعض الأعراض مثل التذبذب في حجم الإنتفاخ ؛ أما الوذمة المزمنة فهـــي التي تبقى ملازمة وقد تزداد سوءا إذا لم يتم العناية بها بشــكل دوري. (www.medifocus.com,(2010.

علاج الوذمة :

ما زال البحث الطبي في طور التنبؤ و البحث عن علاج لهذا النوع من الوذمات حيث تشير دراسة (Prennan and Miller(1998 إلى وجود أنواع من العلاجات المستخدمة للتخفيف من حجم الوذمات أكثرها إنتشارا إستخدام طريقة التدليك بلطف على مكان التوذم لتسريع تصريف اللمف ، أو إرتداء الأربطة الضاغطة والتي تحمي الجلد من الإصابة بالجراثيم أو البكتيريا وتساعد على تصريف اللمف .

و هناك عدد من الدراسات التي أشارت إلى فائدة التمرينات البدنية الموجهة و المصممة علميا و تحت إشراف مختصين في العلاج الطبيعي و التدريب كمدخل لتحسين المدى الحركي للذراع المتوذم وتخفيض حجمها بعد تطبيق تمرينات معتدلة إلى منخفضة الشدة و الموجهة للطرف المتوذم كدراسة كل من (Prennan and Miller(1998 ، و(Science daily(2007 ، و قد أشارت دراسة (Tidhar and Leurer(2009 إلى أن التمارين العلاجية المائية الموجهة للذراع المتوذمة تعتبر وسيلة امنة ولا تحدث مضاعفات ، وتحد من حجم الوذمة ، وتساعد على تصريف اللمف.

التمرينات الهوائية المائية (Aqua Aerobics):

إستخدمت شعوب حضارات ما قبل الميلاد كالحضارة الهندية و المصرية و الآشورية المياه المعدنية لأغراض عدة منها العلاجية ، و في الشريعة الإسلامية فإن الماء يستخدم يوميا في الوضوء و الطهارة ، ومع مطلع القرن الثامن الميلادي بدأ الأوربيون بالإهتمام بالماء و إستخدامه كوسط علاجي تيمنا بأسلافهم الرومان و اليونان .

و اليوم نرى إهتماما كبيرا بأداء التمارين في الوسط المائي لغايات العلاج من أمراض العصر فهناك من يمارس رياضة السباحة بهدف خفض الوزن أو لعلاج الآم الظهر أو لعلاج بعض أعراض السرطان كالوذمة الناتجة عن سرطان الثدي .

وهناك فرقا جوهريا بين التمارين المائية و العلاج المائي فنرى ان التمارين المائية يمكن تأديتها من قبل الفرد نفسه إضافة إلى كونها موجهة لكل أجزاء الجسم ، بينما العلاج المائي فغالبا ما يقوم به معالج فيزيائي متخصص ولا يكون العلاج موجها للجسم ككل و إنما لجزء من الجسم فقط كالمفاصل أو العضلات .(Adams, et al.,2000)

وعند تصميم برنامج تدريبي تكون فيه التمرينات المائية جزءا رئيسيا فلا بد من فهم وتطبيق مفاهيم اساسية لخصائص الماء الفيزياية (الهايدروديناميكية) ، حيث تهدف التمارين المائية إلى رفع كفاءة أجهزة الجسم المختلفة ولا سيما الجهازين القلبي و التنفسي و أيضا الجهاز الحركي المتمثل بالعضلات و العظام ، وعلاوة على أنها بيئة إستجمامية لما يتمتع به الماء من خصائص مهمة و كثيرة يمكن الإستفادة منها في المجال الرياضي .

خصائص الماء الفيزيائية (الهايدروديناميكية):

1. الطفو و الكثافة النسبية (Buoyancy and Relative Density) :

الكثافة هي كتلة الجسم إلى حجمه (الكتلة كغم/الحجم م^3) ، و عند الحديث عن تأثير كثافة الماء نسبة إلى كتلة الجسم و خصائصه مع جزيئات الماء المتجانسة فإننا نعبر عنها بالجاذبية ؛ و إذا ما علمنا أن كثافة الماء = 1 فإن كثافة اي جسم أقل من كثافة الماء سوف يطفو والعكس صحيح . و الكثافة النسبية لأجسامنا أقل قليلا من الماء وتعادل تقريبا 0.974 . و الكثافة النسبية لكتلة الجسم بدون دهون (وزن العظام ، و العضلات ، و النسيج العصبي) تعادل 1.1 ؛ وعلى العكس من ذلك فإن الكثافه النسبية للنسيج الدهني تعادل تقريبا 0.9 ، ونسبته عند الإناث أكبر منه عند الذكورو لذلك فالإناث يمتلكن كثافة نسبية أقل قليلا من الذكور مما يساعد على الطفو خلال أداء التمرينات المائية و أيضا ما يساعد الجسم على الطفو أكثر هو وضع الجسم و

أيضا كل ما كانت النغمة العضلية في الأطراف أكبر كل ما ساعد على الغرق ولذلك الطرف المنتفخ (كحالات الوذمات) تكون نغمته العضلية أقل وكثافته النسبية أقل مما يساعده على الطفو ومقاومة الماء له أكبر وهذا ما جعل الباحث يستغل هذه النظرية و الإستفادة منها في تمرينات جزء الوحدات التدريبية المائية .

2. الضغط الهايدروستاتيكي (Hydrostatic Pressure) :

وهو ضغط جزيئات السائل على الجسم عند غمره فيها ويزداد كلما غطس أكثر حسب قانون باسكال . ويحسن الضغط الهايدروستاتيكي من حجم السعة الحيوية لهواء الرئتين كلما غمر الصدر في الماء (زيادة هواء الزفير مع مقاومة هواء الشهيق) وهذا بسبب زيادة قوة عضلات الصدر الناتجة عن التمرينات التنفسية في الماء . وللضغط الهيدروستاتيكي فوائد عديدة على الوذمات (Edema) من خلال تقليل تدفق الدم و السوائل للاطراف وزيادة العائد الوريدي و من خلال خفض الحساسية للمس.

3. اللزوجة (Vescosity):

اللزوجة هي مقاومة المائع / السائل للجريان وتعود للإختلاف في تماسك جزيئات السائل ، فالسائل اللزج كسائل دبس السكر(Molasses) مثلا ينساب ببطء أما الماء فينساب بسرعة وتزداد اللزوجة أيضا بزيادة درجة الحرارة ؛ وعند مقارنة الماء بالهواء فإننا نرى ان لزوجة الماء أكبر مما يسمح بتحسين قوة العضلات في الماء أكثر و أخذ الحيطة أثناء التحرك في الماء يساعد على تحسين التوازن أيضا .

3. القدرة الحرارية للماء (Heat Capacity) :

وهي كمية الطاقة اللازمة لرفع درجة حرارة الجسم ، فالإنسان يخسر من حرارة الجسم عن طريق التعرق أو التنفس ، وفي الوسط المائي يبدأ الجسم أما إكتساب او خسارة الحرارة تبعا لدرجة حرارة الماء وهذا مهم في تحديد درجة حرارة الماء و أيضا فإن الملابس المناسبة و غطاء الرأس مهمان في الحفاظ على درجة حرارة الجسم .

4. التأثيرات الفسيولوجية للماء (The Aquatic Physiological Effects):

هناك تأثيرات عامة للماء ذي الحرارة الدافئة (27–32) تتضمن زيادة نشاط الدورة الدموية ، إسترخاء للعضلات ، خفض الألم ، و الطفو يقلل من تأثير الجاذبية الأرضية على الجهاز الهيكلي ، وزيادة المدى الحركي للمفاصل وبالتالي زيادة المط العضلي ، وخفض العبئ الواقع على القلب بزيادة حجم الضربة مما يقلل من عدد ضربات القلب .(Adams, et al. ,2000)

التمرينات الهوائية الأرضية (Aerobics on Land) :

التمرينات الهوائية الأرضية تشير إلى التمرينات الرياضية التي تؤدي إلى استهلاك الأكسجين في الوسط الأرضي ، وتعني وتشير إلى استخدام الأكسجين في عملية أيض الجسم أو استهلاكه في عمليات توليد الطاقة . وحسب التعريف يتم تأديتها بمستويات معتدلة لفترات طويلة من الوقت وللوصول لأفضل النتائج ، تبدأ التمرينات الهوائية بفترة إحماء ، يعقبها فترة لا تقل عن 20 دقيقة يتم فيها ممارسة تمرينات معتدلة تشمل مجموعة كبيرة من العضلات ، ثم فترة إسترخاء في نهاية التمرين والأيروبكس الأرضي نظام من التمارين المصممة لتحسين إمداد واستخدام الأكسجين في الدم. ويشترك الكثير من الناس في التدريبات الهوائية لزيادة قوة تحملهم ، والمحافظة على الوزن المثالي. كما أن ممارسة التدريبات الهوائية بانتظام يساعد في تقليل مخاطر الإصابة بأمراض القلب ويساعد البرنامج الفعال المنتظم للتدريبات الهوائية الجسم على استنشاق كميات كبيرة من الأكسجين بكفاءة.

المرأة و الرياضة :

تخصيص المرأة بموضوع الدراسة (التمرين و سرطان الثدي) ما هو إلا بسبب تشجيع المرأة على الممارسة البدنية ، حيث كان يعتقد أن ممارسة المرأة للرياضة تؤثر على أنوثتها فتتحول إلى الرجولة مما يعيق فرص الزواج و إحترامها كجنس لطيف ناعم ، وكان هناك إعتقاد آخر يقول أن ممارسة الفتاة للرياضة سوف يؤذي صحتها إضافة إلى بعض الفروق الفسيولوجية بين الرجل و المرأة حيث أدت هذه الفوارق إلى إختيار بعض الرياضات التي تناسب الطبيعة الفسيولوجية للمرأة.

ويشير كوكلي (Cokly(1978 إلى بعض العوامل التي اسهمت في الإرتقاء بحركة المشاركة المتزايدة للمرأة في الرياضة و المنافسات الرياضية ومنها : تغيير مفهوم الدور التقليدي للمرأة ، ظهور نماذج تعبر عن دور المرأة في الرياضة ، ظهور طفرة اللياقة البدنية التي بدأت في سبعينيات القرن الماضي ، قيام حركة التحرر الإنساني ، إثبات أن الرياضة مهمة للمرأة من حيث زيادة مناعتها وإختزال المرض .

الخصائص الفسيولوجية و البدنية للمرأة :

أشارت(Costa&Sharon1994) في كتابها Women and Sport بالمعنى النصي إلى أن الأداء البدني لدى النساء يتشابه مع الرجال (المشي والجلوس والوقوف) وإن الاختلافات بين المرأة والرجل تكمن في القدرات الفسيولوجية و الميكانيكية وخاصة في مرحلة ما بعد البلوغ و التي تسببت بحدوث محددات لممارسة المرأة للأنشطة البدنية المختلفة حيث يبدأ تأثير الهرمونات الجنسية والفسيولوجية على جسمها ونموه خلالها.

الجوانب التكوينية والفسيولوجية للمرأة :

أولا : تركيب الجسم عند النساء (حجم الجسم والسعات والأطوال)

تبدأ الإختلافات في تركيب الجسم بين المـــرأة والرجل منذ سن الطفولة ، ويكون نمو الذكور والإناث بنفس النسبة والى سن(7- 8) سنوات ، حيث بعدها يزداد نمو الإناث والى حد 12 سنة وفى سن 15 سنة يزداد نمو الذكور أكثر من الإناث وسرعة النمو عند الإناث له علاقة بالتكامل الجنسي المبكر عند الإناث وتظهر الإختلافات بوضوح كما يلي :

- تظهر في تركيب العمود الفقري حيث أن المنطقة الصدرية عند الإناث تكون أقصر وأضيق عند النساء مما يؤدي إلى سرعة الشهيق والزفير وانخفاض السعه الحيوية بالمقارنة مع الذكور ، ولكن طول الأجزاء الأخرى العنقية والقطنية وبقية أجزاء العمود الفقري تكون أطول عند المرأة مقارنه بالرجل .
- كذلك فإن حجم الثدي عند النساء يحد من قابليتها الوظيفية حيث أن كبر حجمه يحد من تنفيذ بعض الفعاليات الرياضية كما يسبب في أحيان أخرى آلاما في الظهر كما تتميز النساء بأتساع وعرض الحوض وتجويف الحوض عند المرأة اكبر وهذا بسبب (الحمل والولادة) كما إن سعة الحوض يؤدي إلى تمفصل عظمي الفخذ والحوض باتجاه الداخل أي ميل الفخذين للداخل باتجاه الركبة مقارنة عند الرجل متوازيان . وان عرض الحوض وخفته عند المرأة يؤثر سلبيا على سرعة الجري وتكون مفاصله اكثر عرضه للإصابة بسبب تقلب الركبة ، ولكن سعة الحوض تجعل جسم المرأة اكثر استقراراً من الرجل.www.badnia.net/vb//showthrea

ثانيا : التكوين المورفولوجي لدى المراة مقارنة بالرجل :

- من المعروف أن **الإناث أقصر** في طول الجسم و**طول** الذراعين والرجلين من الذكور بمدى يتراوح من 10- 15 سم وذلك بسبب قصر عظام المرأة وهذا يجعل سرعتها الدورانية اكبر

من الرجل فيما يتفوق الذكور بالسرعة الإنتقالية و النساء اقل وزنا من الرجل بقدر7 كغم) تقريبا والنساء أخف بنسبة 20 - 25% من وزن الجسم الكلي وبما يقارب 30 -40% من الوزن الخالي من الدهون وهذا بسبب تفوق القوة العضلية عند الرجل.

- **الأكتاف** أقل عرضا وأضيق عند النساء وتكون ضعيفة واقل انحدارا وهذا مما يمنحها مرونة عالية ولكن لا يوفر قاعدة ارتكاز جيده لاستقرار الأوزان.
- **الجذع اقصر** عند المرأة وهذا يؤدي إلى انخفاض مركز الثقل أيضا ويمنحها توازنا افضل من الرجل والعمود الفقري عند النساء أكثر مرونة من الرجال وذلك بسبب زيادة مرونة ومطاطية الأربطة وحركة العمود الفقري الواسعة عند المرأة .
- **تتميز النساء بانخفاض مركز ثقل الجسم** لكون الأطراف السفلى عندها اقصر بالنسبة لطول الجسم مما يساعد كثيرا في تنفيذ تمارين التوازن بالاستناد على الأطراف السفلى ورشاقة افضل كما في الجمناستك.(الخطيب،2000)

ثالثا : القدرات البدنية :

- **القوه العضلية :** إن انخفاض القوه العضلية عند النساء تحد من قدرتها البدنية والوظيفية وخاصة عند الجهد الذي يحتاج إلى قوه ثابتة ولهذا فان التمارين التي تتطلب شده وقوه حركيه ثابتة يمكن أن تسبب تأثيرا سلبيا على جسم المرأة حيث أن القوة العضلية عند المرأة أقل بنسبة 30 – 40% من الذكور .
- **التوافق والمرونة الحركية :** تتميز الإناث بسرعة نمو التوافق الحركي والدقة والمرونة الحركية والشعور بإيقاعية الحركة ومطاطية العضلات العالية كما تجيد الإناث تكنيك الحركة و التوازن الحركي المعقد.
- **الجهاز الحركي :** يكون الجهاز العظمي عند الرجل اثقل واكثر صلابة من المرأة مما يجعل المراة عرضة للإصابة بهشاشة العظام أكثر من الرجل.(Costa& Sharon,1994)
- كذلك حجم العضلات ووزنها عند المرأة أقل من الرجال، ويشكل وزن العضلات (40-45 %) من وزن الجسم الكلي عند الرجل بينما عند المرأة يشكل (35 – 30%) وأن قابلية نمو العضلات عند الإناث تكون اقل وأبطأ من الذكور ، وهذا يعود إلى وجود هرمون التستيرون الذكري الذي يعمل على زيادة حجم الألياف العضلية وزيادة الكتلة العضلية ، وعند التدريب يزداد حجم العضلات عند المرأة ولكن زيادتها لا تصل إلى المستوى عند الرجل كما تقل الكتلة العضلية عند المرأة مما يؤدي إلى قلة استهلاك الأكسجين حيث تشكل الأنسجة الدهنية عند النساء نسبة 24 - 25 % من الوزن الكلي للجسم بينما عند الرجل 15 – 18% أي

أن الدهون عند المرأة اكبر بنسبة 10% من وزنها عند الرجل وهذا مما يشكل وزنا إضافيا غير فعال يقلـــــل من القابلية الوظيفية والأداء الحركي .

● **الحد الأقصى لإستهلاك الأكسيجين عند المرأة :** الإستهلاك الأكسجيني الأقصى عند النساء يقل بنسبه 25-30% (2.5 - 4.5) لتر عند النساء مقارنة بالذكور (5-6 لتر) ويلاحظ انخفاض في إستهلاك الأكسجين عند النساء في عمر 20 - 30 سنه وكذلك النساء بعد عمر 30 سنه وهذا الإنخفاض في الإستهلاك للأكسيجين يسبب انخفاض في القدرة الوظيفية عند أداء التمارين بشدة معتدلة أماعند النساء الممارسات للنشاط البدني تكون معدلات إستهلاك الاكسجين الأقصى أعلى من غير الممارسات .

● **النشاط البدني للمرأة خلال مراحل الدورة الشهرية :** يجب دراسة الوظائف الفسيولوجية لجسم المرأة وخاصة التي تحصل في وظائف الغدد الجنسية والأعضاء الداخلية التي تخص الدورة الشهرية ، وتختلف النساء الرياضيات عن بعضهن خلال الدورة الشهرية في الإستعدادات البدنية والوظيفية ومدى التكيف مع الجهد العضلي ، حيث أن مستوى السرعة والقوه والقوه المميزة بالسرعة خلال فتره الدورة الشهرية عند الرياضيات تكون غير متساوية . www.badnia.net/vb//showthrea

مميزات ممارسة الأنشطة البدنية عند المرأة مقارنة بالذكور:

•إن التفاوت في اللياقة البدنية يبدأ في سن (16–19سنة) ولصالح الذكور وبشكل أسرع من الإناث ، وتصل الإناث إلى قمة لياقتها البدنية في سن البلوغ وهذا لا يبقى طويلا ، ولكن استمرار ممارسة الأنشطة الرياضية يرفع من مستوى اللياقة البدنية عند المرأة لفترة أطول ويزيد مناعتها ضد الأمراض.

• بالرغم من وجود إختلافات في تكوين الجسم بين المرأة والرجل إلا أنه لا توجد إختلافات في الاستجابات الفسيولوجية للنشاط البدني و ميكانيكية العمل بينهما على حد سواء و إنما تكمن الإختلافات في تحقيق الأرقام القياسية بين الرجل والمرأة في مختلف الأنشطة الرياضية والتي تختلف فيها المتطلبات في القدرات البدنية والوظيفية و يلاحظ تميز النساء في الألعاب التي تناسب التكوين الجسماني في الأنشطة التي تعتمد على التوازن والتناسق الحركي بشكل أساسي مثل الجمناستك فيما يتميز الرجل في الألعاب التي تحتاج إلى قوة بدنية كبيرة ـ www.badnia.net/vb//showthrea

فوائد ممارسة النشاط البدني الهوائي المعتدل الشدة :

اشار كل من (Corbin and Ruth,2007) في كتابهما Fitness For Life إلى عدد من فوائد ممارسة النشاط البدني الهوائي كما يلي:

* ممارسة التمارين الرياضية تساعد في فقدان الوزن وتقليل الدهون في الجسم .

* الجسم الرياضي يحوي على عظام اكثر سماكة وذات مقاومة اكبر لترقق العظام .

* التمارين الرياضية تخفف من خطر الإصابة بأمراض القلب والجلطات الدموية .

* الرياضة تحسن من مظهر الجسم العام .

* التمارين الرياضية تزيد من قوة العضلات واحتمالها للإجهاد .

* الرياضة تزيد من عملية الايض في الجسم مما يعني تراكم اقل للدهون و تخفف كوليسترول الدم.

* ممارسة الرياضة اليومية تزيد من قدرة الجسم على احتمال العمل لساعات طويلة.

* الرياضة تزيد من قدرة الجسم على امتصاص الأكسجين .

* ممارسة الرياضة تزيد من قدرة الجسم على الشفاء السريع من الجروح

* الجسم الرياضي ذو نظام مناعة اكثر فعالية ضد الأمراض وخصوصا السرطان .

* التمارين الرياضية مفيدة جدا للتخلص من الأرق وللحصول على نوم مريح.

* ممارسة الرياضة تحفز الجسم على إنتاج الأنسولين مما يؤدي إلى الوقاية من السكري .

المرأة و النشاط البدني و سرطان الثدي:

تكتسب الدراسة الحالية خصوصيتها في ربطها موضوع المرأة و النشاط البدني مع سرطان الثدي كون المرض غالبا ما يرتبط بالمرأة من ناحية ، وكون سرطان الثدي يصيب فئة عمرية حساسة (سن الأمل) تتميز غالبا بصفات بدنية غير مرضية كالوزن الزائد أو التقدم بالعمر و إضطرابا في إفراز الهرمونات و إنقطاع الدورة الشهرية من ناحية أخرى مما ينعكس سلبا على طباعها ونمط حياتها اليومي ولا سيما إذا ما صاحب وجود المرض تدخل جراحي لإستئصال الأنسجة الثديية المصابة أعراضا أخرى تظهر لاحقا كالوذمة اللمفية في الذراع القريبة من الثدي المستأصل و التي من شأنها أن تزيد حدية الحالة السيكولوجية وأحيانا تصل لدرجة الإحباط و الخوف الشديدين .

و إنه من النافع حث المرأة على ممارسة النشاط البدني المناسب و بإنتظام وتشجيعها دائما لما له من أثار أيجابية كبيرة عليها وفي شتى المجالات و لا سيما على صعيد الوقاية من أمراض العصر وعملا بما قال السلف : "درهم وقاية خير من قنطار علاج" .

و في الأردن حظيت المرأة بالعناية و الإهتمام المنقطع النظير وذلك من خلال أنشاء مراكز طبية وصحية و إجتماعية تعنى بالمراة من منظور تنمية الموارد البشرية تعنى فأصبح العديد من النساء منتجات يخدمن المجتمع في شتى الميادين كما و أصبح بعضهن قياديات في شتى الميادين إنطلاقا من مفهوم المرأة نصف المجتمع ، و على صعيد تشجيع المجتمع المحلي للمرأة لممارسة النشاط البدني فقد أنشئت كليات التربية الرياضية في الجامعات و التي تخرج فتيات أكاديميات يستطعن نشر رسالة سامية وهي التعليم و التطبيق لمنهاج التربية الرياضية في المدارس بين الطالبات ، ومنهن من إلتحقت للعمل في مراكز اللياقة البدنية في المجتمع مما ساعد على تقدم المرأة في مجال الرياضة للصحة أو الرياضة التنافسية و على الصعيدين المحلي و الدولي .

أما نتائج و توصيات الأبحاث العلمية الحديثة التي درست العلاقة بين سرطان الثدي و النشاط البدني فقد صبت في معين إشتراك المرأة المصابة بسرطان الثدي في برامج النشاط البدني المنتظم و المدروس حيث أشارت العديد من الدراسات الحديثة كدراسة كل من : جو و آخرون(2009).Gho, et al ، كامبل و وايت ,(Campbell A.,and White F. (2005، و

تيدر وليورر Tidhar and Leurer (2009) إلى وجود أهمية كبيرة للنشاط البدني على إحداث تاثيرات إيجابية في المتغيرات الانثروبومترية والبدنية و السيكولوجية وفي ذلك دلالة صريحة لا شك فيها بأن النشاط البدني المناسب مفيد لدى هذه الفئة من السيدات

الدراسات السابقة :

بعد الإطلاع على الأدب المرجعي الخاص بالدراسات السابقة فقد تم إختيار عدد من الدراسات الحديثة و التي تناولت موضوع أثرالتمرينات البدنية في التخفيف من الأثار الأنثروبومترية والبدنية و الفسيولوجية و التي يعتقد الباحث بأهميتها في إثراء الدراسة الحالية و الإستفادة منها ، وكون المكتبة العربية تفتقر لمثل هذه المواضيع فقد تم ترجمة كل الدراسات من مصادر أجنبية وترتيبها حسب سنة النشر و كما يلي :

- **أجرى جو و آخرونه Gho, et al.(2009)** دراسة مسحية للتعرف إلى مدى تأثير ممارسة التمارين البدنية في إحداث الألم في منطقة الذراع المتوذمة (LE) وفيما إذا كانت الأربطة الضاغطة المستخدمة في علاج الذراع المتوذمة تمنع أو تحد من ممارسة المريض بسرطان الثدي للنشاط البدني ، ومن أجل تحقيق الهدف فقد تم توزيع إستمارة خاصة (Global Physical Activity Quastionarre .) و التي تتضمن : معلومات حول شخصية المريض ، والسيرة المرضية للمريض ، ومعلومات تتعلق بممارسة النشاط البدني ، والمعيقات التي تحد أو تمنع المريض من ممارسة النشاط البدني وهي عبارة عن 42 سؤال . وتبعا للمتوسط الحسابي و الرتب المحسوبة فقد أظهرت نتائج الدراسة أن الفقرة التي نصت على " إرتدائي للرباط الضاغط يحد من ممارستي للنشاط البدني " حققت المرتبة الرابعة وبنسبة 57,7% من حيث الأهمية خلف كل من الفقرات التالية : أشعر بالخجل من ممارسة النشاط البدني" و"المماطلة و التأجيل" و " شعوري بالتعب و الإرهاق يمنعني من ممارسة النشاط البدني".

- وفي دراسة تجريبية قامت بها **إروين وآخرون Irwin, et al.(2009)** هدفت التعرف إلى أثر التمرينات الهوائية على مستوى هرموني الإنسولين(Insulin) وشبيه الإنسولين الوسيط (Insulin Growth Factor) لدى سيدات مصابات بسرطان الثدي حيث يعتقد فسيولوجيا بأن أي خلل في إفراز أي من هذين الهرمونين تزيد من مخاطر الإصابة بسرطان الثدي ومن ثم الموت ، وبالتالي فإن هناك حاجة للبحث في مدخل قد يساعد في الحد من إنخفاض تركيزهما في الجسم حيث إقترح الباحثون تصميم برنامج تدريبي يحتوي تمرينات أكسيجينية لمدة 6 شهور (مدة الوحدة التدريبية 50 د ، وبواقع 3 وحدات إسبوعية ، تراوحت شدة الأداء

60 - 80 % من أقصى نبض) وتكونت عينة الدراسة من 75 سيدة تجاوزت سن الأمل ومصابات سرطان الثدي حيث تم تقسيمها عشوائيا إلى مجموعتين (تجريبية خضعت للبرنامج المقترح) و(ضابطة تتلقى العناية الإعتيادية طيلة مدة البرنامج) وقد إستخدم إختبار سحب الدم وتحليل مستوى الهرمونات في ولكافة أفراد العينة في القياس القبلي (قبل تطبيق البرنامج) ومن ثم أعيد نفس الإجراء في القياس البعدي) ، أظهرت نتائج الدراسة إنخفاضا في مستوى الهرمونات وبنسبة 20,7% للأنسولين ، و بنسبة 8,9% للأنسولين الوسيط (IGF) في القياس البعدي ولصالح المجموعة التجريبية ، وقد خلص الباحثون في هذه الدراسة إلى أن أداء التمرينات الهوائية مثل المشي و المشي السريع يؤثر إيجابا على هذه الهرمونات وبالتالي ربما يخفض من خطورة الإصابة بسرطان الثدي .

- وقد أجرى كل من وايت وآخرون White, et al.(2009) دراسة تحليلية تم تصميمها بدقة وحسب معايير جودة بهدف إلقاء الضوء على مدى مناسبة بعض الدراسات الحديثة المتعلقة بإنتقال أثر تطبيق برامج التمرينات البدنية على بعض المتغيرات لدى مرضى سرطان الثدي من السيدات ، حيث تم إنتقاء مخطط عمل (Framework) مكون من 5 معايير هي: (سهولة الوصول The Reach ، و الفعالية \الكفاءة Effectivness /Effecaicy،والتبني Adobtion، و القابلية للتطبيق Implementation ، و الصلاحية Maintanance ، و من ثم تطبيقه على 25 دراسة حققت عدة شروط لقبولها ضمن مخطط العمل RE-AIM وأجريت ضمن الفترة الزمنية من 1998-2008 حيث تم تقييم كل دراسة تبعا لبعدين بالإعتماد على أدبيات و إجراءات الدراسة هما : البعد الداخلي للتطبيق و الخاص بالبرامج التدريبية البدنية ، والبعد الخارجي الخاص بالمرض ومواصفات عينة الدراسة . و قد أظهرت نتائج الدراسة إلى أن الدراسات المختارة قد إجتازت المخطط في ما يتعلق بالبعد الخارجي ، ولم تنجح في إجتياز البعد الداخلي الخاص بصلاحية تطبيق البرامج البدنية المستخدمة فيها من حيث المضمون او من حيث التفصيل .

- وفي دراسة قام بها كل من تيدر وليرر Tidhar and Leurer(2009) هدفت التعرف إلى أثر العلاج المائي على تخفيض حجم الوذمة و فيما إذا كانت هذه الوسيلة امنة ولا تحدث مضاعفات ، و أثرها على نوعية الحياة لدى مجموعة من السيدات المصابات بسرطان الثدي حيث تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين : تجريبية (ن=16) خضعت لبرنامج علاجي مائي موجه لعلاج الوذمة لمدة 3 شهور وتضمن حركات للذراعين ،المشي في الماء ، الطفو و التبديل بالقدمين و الذراعين ، التدليك داخل الماء ، إضافة إلى ضبط أسلوب الغذاء و الإلتزام بنصائح الطبيب ، و ضابطة (ن=16) تمارس حياتها المعتادة ،حيث تم إجراء القياسات قبل

تطبيق البرنامج و بعد الإنتهاء من البرنامج لمتغير حجم الوذمة ، و إستخدام إستمارة (Upper Limb Lymphedema Questionnaire:ULL27) الخاصة بتقييم نوعية الحياة لمرضى سرطان الثدي ولديهم أعراض الوذمة ، وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا و لصالح المجموعة التجريبية وفي القياس البعدي لكل متغيرات الدراسة.

- **كما أجرت كل من ليجيبل و آخرون (Ligibel, et al(2008** دراسة هدفت التعرف إلى تأثير التمرينات الهوائية و تمرينات المقاومة على تركيز هرموني (الليبتين ، الأديبونكتين) في الدم (وهما من الهرمونات الببتيدية و التي تستخلص من الخلايا الدهنية في الدم و الطعام المتناول حيث يعتقد بأن زيادة تركيزهما في الدم يعتبر مؤشرا لإرتفاع مستوى الدهنيات في الجسم كما ولهما دور في تنظيم مستوى الجلكوز و التمثيل الغذائي على المستوى الخلوي ، وعادة ما يزداد تركيزهما خلال مرحلة النضج) وهل هناك علاقة إرتباطية بين تركيز الهرمونين (اللبتين ، أديبونكتين) في الدم وبين بعض المتغيرات (تركيز الأنسولين في الدم ، محتوى كتلة الجسم من الدهون . حيث تكونت عينة الدراسة من 101 سيدة مصابة بسرطان الثدي تم تقسيمها إلى مجموعتين التجريبية : (ن = 50) حيث أخضعت لبرنامج تدريبي هوائي معتدل الشدة (60-70%) من أقصى نبض وبحمل إسبوعي 90 دقيقة موزعة على 3 وحدات تضمنت المشي المعتدل و المشي السريع و تمرينات إيقاعية كما و أخضعت لبرنامج تمرينات مقاومة مركزة للطرف السفلى من الجسم وبشدة عالية 85% وذلك خوفا من حدوث مضاعفات في الذراع المتوذمة .أما المجموعة الضابطة (ن=51) فقد تلقت العناية الروتينية المعتادة طوال مدة البرنامج ، وتم سحب عينات من مصل الدم من المجموعتين و فحصها و تحليلها بواسطة الطرد المركزي عالي الدقة ، أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة إرتباطية عالية بين محتوى كتلة الجسم من الدهون وإنخفاض تركيز الأنسولين و بين تركيز الهرمونين في الدم حيث إنخفض تركيزهما في القياس البعدي ولصالح المجموعة التجريبية ، بينما لم تكن هناك فروقا بين مستوى الهرمونين في القياس البعدي بين المجموعتين قيد الدراسة ، وهذه النتائج تدعم فرضية أن إنخفاض تركيز الهرمونين في الدم يقلل من مخاطر الإصابة بالسمنة والتي يعتقد أنها سبب رئيسي بالإصابة بسرطان الثدي ، و أن النشاط البدني يساعد في تخفيض إفراز هذين الهرمونين في الدم .

- **فيما أجرى بيسن (Basen(2008** دراسة وصفية هدفت التعرف إلى المدى الذي يستطيعه النشاط البدني المنتظم من التخفيف من أعراض العلاجات المختلفة التي يخضع إليها عادة المريض بسرطان الثدي (الكيماوي ، الإشعاعي، و الهرموني) كالتعب والألم والإنخفاض في الوظائف البدنية و الضغوط السيكولوجية و الإحباط ، وتم إختيار عينة عمدية من سيدات

مصابات بسرطان الثدي في مرحلة العلاج (1 - 3) و ما زلن يتعالجن علاجات مختلفة (العلاج الكيماوي و الإشعاعي و الهرموني) وكان عددهن 148 سيدة ، حيث تم جمع البيانات الديموغرافية بواسطة إستمارة مصممة لهذا الغرض، وتحتوي معلومات عن مستوى اللياقة البدنية لديهن بهدف تحديد فيما إذا كانت المريضة ممارسة للنشاط البدني أم لا ومن خلال كمية الطاقة المصروفة جراء الإنتظام بالتدريب ؛ أيضا تم الطلب من السيدات تعبئة عدد من إستمارات مخصصة لقياس عدة جوانب (الإحباط ، التعب ، الالم) . وقد أظهرت النتائج إلى أن هناك علاقة إرتباطية خطية قوية بين كل من ممارسة النشاط البدني وبين إنخفاض الإحباط و التعب و الألام المصاحب للعلاج .

- **وقام كل من كارسون و آخرونه (Carson, et al.(2008** بدراسة هدفت إلى تقييم التأثيرات التي تتبع برنامج تمرينات اليوجا (وهي عبارة عن تمرينات إسترخائية وتنفسية عميقة تؤدى من أوضاع جسمية مختلفة تساعد في تحسين الوظائف البدنية وتقلل من التوترات وخفض عدد ضربات القلب) لدى سيدات مصابات بسرطان الثدي عددهن 37 تم تقسيمهن إلى مجموعتين : تجريبية (ن=18) خضعت لبرنامج تدريبي مدته (8) أسابيع وبواقع 5 جلسات إسبوعية ، و مجموعة ضابطة (ن=19) حيث طلب منها ممارسة نشاطاتها الحياتية بشكل روتيني) وقد تم تقييم نوعية الحياة و الحالة المزاجية لديهن بشكل دوري قبل وخلال وبعد انتهاء البرنامج و لمدة 3 شهور من خلال تدوين الملاحظات بشكل مباشر أو من عبر الإتصال الهاتفي ، حيث أظهرت النتائج وجود تحسن ملحوظ في كل من الحالة المزاجية (إنخفاض الهبات الإنفعالية السلبية) وإنخفاض إضطراب النوم - والتعب و إنخفاض الألم و التعب المصاحب لعلاج السرطان بأنواعه ، ونوعية الحياة ولصالح القياس البعدي لدى المجموعة التجريبية .

- **وقامت بالفيل وآخرون (Paleville, et al.(2007** بدراسة حالة هدفت التعرف إلى التمرينات الهوائية معتدلة الشدة على سيدة عمرها 42 عاما مصابة بسرطان الثدي تتلقى علاجا كيماويا . حيث يصاحب هذا العلاج أعراضا سلبية على الجانب البدني و الوظيفي كالتعب و الإنخفاض في الوظائف البدنية وضعفا عاما من العضلات و إنخفاضا في نوعية الحياة ، وقد تم تصميم بروتوكول تدريبي يتضمن عددا من التمرينات البدنية المتنوعة (المشي ، المشي السريع ، الصعود و النزول من منحدر ، و تمرينات مقاومة للذرعين و القدمين) إستمرت لمدة 9 أسابيع وبواقع خمس جلسات إسبوعيا . وتم إجراء القياسات قبل وبعد البرنامج للعناصر البدنية التالية : (إختبار المشي 12 دقيقة ، الوقوف من الجلوس 30 ث، ثني ومد الذراعين 30 ث) . وقد أظهرت النتائج وجود تحسن ذي دلالة إحصائية في جميع المتغيرات البدنية قيد الدراسة .

- **وقامت كورنيا و آخرون (2007).Courneya, et al** بدراسة هدفت التعرف إلى تأثير التمرينات الهوائية و تمرينات المقاومة وبشدة معتدلة على بعض الوظائف الجسمية و الأنثروبومترية و الإجتماعية و نوعية الحياة ، لدى عينة من السيدات المصابات بسرطان الثدي عددهن 242 سيدة يخضعن للعلاج الكيماوي وتم تقسيمهن إلى 3 مجموعات : مجموعة ضابطة (ن=82) تتلقى العلاج التقليدي المعتاد للسرطان إضافة إلى ممارسة نشاطها اليومي المعتاد ، و المجموعة التجريبية الأولى (ن=82) تتلقى تمرينات مقاومة ، والمجموعة التجريبية الثانية(ن= 78) تتلقى تمرينات هوائية معتدلة الشدة حيث تراوحت مدة العلاج الكيماوي 17- 24 إسبوعا ، مرحلة العلاج (1-3) فيما تم إستبعاد السيدات اللاتي خضعن للعلاج الجراحي و إرتفاع ضغط الدم المزمن ، و أمراض قلبية و أمراض تنفسية أو لم تتم الموافقة عليهن طبيا ، وقد تم إختيار العينة عشوائيا وبإستخدام نسبة 1:1:1عن طريق الكمبيوتر . خضعت (م2) لبرنامج تدريبي لمدة 18 إسبوعا وبواقع 3 مرات إسبوعيا لتدريبات مقاومة وللطرفين وبواقع 8-12 تكرار ثني ومد للذراعين ،للقدمين وضد مقاومات متفاوتة الأوزان ، إقعاء ، رفع القدمين من اوضاع جسمية مختلفة، تمارين الضغط ، الجلوس من الرقود ، التجذيف حيث إستخدمت أجهزة مخصصة وحسب التمرين ، أما (م3) فقد خضعت لوحدات تدريبية 3 مرات إسبوع ولمدة 18 إسبوعا تضمنت المشي على الأجهزة ، الهرولة ، التبديل بالذراعين و القدمين وبشدة معتدلة . وقد تم أخذ القياسات القبلية بعد الأسبوع الأول وقبل الإسبوع الثاني من بدء العلاج الكيماوي ومن ثم أعيد القياس بعد إنتهاء البرنامج حيث تم تقييم نوعية الحياة من خلال الطلب من أفراد العينة تعبئة إستمارة ((Functional Assessment of Cancer Therapy-Anemia Scale ، فيما أستخدمت إستمارة روزنبرغ (Rosenberg Self-Esteem Scale) لتقدير الذات وقبل بدء البرنامج ، و تم تقدير الحد الأقصى لإستهلاك الأكسيجين بواسطة تحليل الغازات ، و القوة العضلية بواسطة إنتاج أقصى قوة على جهاز قياس القوة العضلية ، وتقدير محتوى كتلة الجسم بواسطة إستخدام مقياس المسح الضوئي الماص للأشعة السينية ثنائي الأبعاد (A dual x-ray absorptiometry scan) ، و فيما تم تقدير حجم الوذمة بإستخدام مبدأ إزاحة الماء . أظهرت نتائج هذه الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائيا في متغير نوعية الحياة وعلى كل مجالاتها(البدنية ، السيكولوجية والإجتماعية) في القياس البعدي بين المجموعات الثلاث ، وكان هناك فروقا ذات دلالة إحصائية في متغيرات الدراسة الأخرى ولصالح المجموعات التجريبية في القياس البعدي .

- **قام سبيك و آخرون (2007).Speck, et al** بدراسة مسحية هدفت إلى تقييم النتائج المتحصلة عن إشتراك مرضى سرطان الثدي من السيدات في برنامج تدريب القوة ولمدة

12 شهرا وبواقع مرتين إسبوعيا في شكل الجسم (Body Image) حيث تكونت العينة من 234 سيدة مصابة بسرطان الثدي (112 سيدة لديهن وذمة في ذراع أو في كلا الذراعين) وتم تقسيم العينة عشوائيا إلى مجموعتين متساويتين : تجريبية (ن=117) طبقت تمارين ضد أوزان مختلفة موجهة للأطراف العلوية والسفلية وتمارين تقوية لعضلات البطن و الصدر) ، وضابطة (ن =117) : طلب منها ممارسة حياتها المعتادة . وقد تم إستخدام إستمارة : شكل الجسم و العلاقات الإجتماعية(BIRS) و المكون من 32 فقرة لتقييم شكل الجسم ، وقياس القوة العضلية لكل من الطرفين العلوي و السفلي لتقييم القوة قبل وبعد البرنامج التدريبي . حيث أظهرت النتائج تحسنا واضحا على مقياس شكل الجسم وعلى كل فقراته ولا سيما على شكل وحجم ووظائف الذراع المتوذمة ، أما بالنسبة للقوة العضلية فقد تفوق فيها السيدات فوق سن 50 سنة ، وفي ذلك إشارة واضحة لأهمية النشاطات البدنية ولا سيما تدريبات القوة معتدلة الشدة على تحسن شكل الجسم و وظائفه لدى سيدات مصابات بسرطان الثدي لديهن وذمة .

- **وقام هونج وآخرون Hong, et al.(2006)** بدراسة وصفية هدفت التعرف إلى المدى الذي ترتبط به ممارسة الأنشطة البدنية مع مستوى مفهوم الذات ونوعية الحياة لدى سيدات مصابات بسرطان الثدي يخضعن لبرنامج غذائي وصحي فعال (WHEL)Women's Healthy Eating and Living Prg. ومن مختلف الولايات المتحدة الأمريكية وعددهن 3088 ، وضمن مرحلة العلاج (1- 3) حيث طلب منهن تعبئة إستمارات تم تصميمها من قبل المتخصصين في برنامج (WHEL) العالمي حيث تضمنت عددا من المحاور و المعلومات عن عدد مرات التدريب الأسبوعية التي يمارسها المريض ،الشدة و التكرار ونوع الأنشطة الممارسة – المعلومات الشخصية وايضا قام الباحثون بالطلب من المريضات تعبئة إستمارات التقييم السيكولوجية (CESD-SF) الخاص بقياس الإحباط . وبعد تحليل النتائج فقد أظهرت النتائج وجود علاقة إرتباطية عالية (87%) بين ممارسة النشاط البدني وبين إنخفاض العوامل السيكولوجية السلبية و الإحباط بين المريضات اللاتي يخضعن لبرنامج (WHEL).

- **قام ج أس دروين JS Druin(2006)** بدراسة تأثير التدريبات الهوائية على التغيرات المحتملة في مستوى الكريات الحمراء في الدم لدى 20 سيدة مصابة بسرطان الثدي تخضع للعلاج الإشعاعي حيث تم تصميم برنامج تدريبي إشتمل على المشي و تمرينات إطالة لعضلات الجسم وتراوحت شدة الأداء من 50%- 70% من أقصى نبض ولمدة 7 أسابيع وبواقع 3 مرات في الإسبوع . وتم إجراء القياس القبلي بسحب عينة من دم المريضات وتحليلها بواسطة الطرد المركزي لتحديد عدد كريات الدم الحمراء والنسبة المئوية لحجمها نسبة لحجم الدم الكلي (Hematocrit) وخضاب الدم (Hemoglobin) و قياس الحد الأقصى لإستهلاك

الأكسيجين(o_2max) بواسطة تحليل الغازات حيث اشارت النتائج إلى وجود إختلافات دالة إحصائيا بين المجموعتين و لصالح التجريبية في القياس البعدي في كل من عدد كريات الدم الحمراء و خضاب الدم و Vo_2max مما يدلل على أن ممارسة النشاط البدني المدروس على أسس علمية يحسن من اللياقة البدنية و الوظيفية لدى السيدات المريضات بسرطان الثدي وضمن مرحلة العلاج الإشعاعي .

- **و قد قامت شيما (Cheema(2002** بدراسة هدفت التعرف إلى تأثير برنامج مكون من تمرينات مقاومة وتمرينات هوائية معتدلة الشدة لدى سيدات مصابات بسرطان الثدي عددهن27 وضمن مرحلة العلاج (1-3) على كل من : مستوى بعض عناصر اللياقة البدنية ونوعية الحياة وحجم الوذمة حيث تم إخضاعهن لبرنامج تدريبي بواقع 5 وحدات إسبوعية (وحدتين تدريبتين لتمرينات المقاومة تهدف لتنمية القوة العضلية و 3 وحدات تدريبية تضمنت تمارين هوائية كالمشي والجري ومرجحات بالقدمين و الذراعين) ، تم أخذ القياسات القبلية و البعدية (القوة العضلية القصوى و التحمل العضلي و التحمل الدوري ، و التعب و المدى الحركي للكتف ، ومرونة العمد الفقري (الجذع) وتم حساب نسبة الدهون من 5 مناطق ، و الوزن و الطول و حجم الوذمة ، وتقييم نوعية الحياة بإستخدام إستمارة World) Health Org. QoL (Scale-4 domains حيث أظهرت النتائج إنخفاضا دالا في كل من نسبة الدهون ومحيط الخصر و الحوض و ولم تكن هناك فروقا في الوزن كما أظهرت النتائج تحسنا في القوة العضلية و التحمل العضلي ولصالح القياس البعدي ، و الجانب البدني ضمن تقييم نوعية الحياة فقط كانت نتيجته دالة إحصائيا ، ولم تكن هناك فروق في حجم الوذمة و إنما كان التحسن ظاهريا و لصالح القياس البعدي .

التعليق على الدراسات :

من خلال العرض الموجز للدراسات السابقة و التي أجريت في الفترة ما بين (2002 ـ 2009) يتبين أنها قد أجريت على مرضى سرطان الثدي من السيدات وتناولت دراسة تأثير النشاط البدني عليهن من مختلف الجوانب فمنها من ركز على تأثير النشاط البدني على الحالة البدنية والفسيولوجية و ومنها من ركزت على الحالة السيكولوجية وفيما يلي تحليلا موجزا لها و التعليق عليها :

- من حيث المنهج المستخدم :

من خلال العرض السابق نرى أن هناك عددا من الدراسات التي إستخدمت المنهج التجريبي ومنها دراسة كل من Tidhar and Leurer(2009)، Irwin, et al (2009) ، Carson et al(2008)، Ligibel, et al(2008) و وذلك بإستخدام التصميم التجريبي القياس القبلي والبعدي لمجموعتين إحداهما تجريبية و الأخرى ضابطة . بينما دراسة كل من Crevenna, et al (2003) ، JS Druin(2006) ،Courneya, et al (2007) ، وCheema(2002) فقد إستخدمت المنهج التجريبي وذلك بإستخدام التصميم التجريبي القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة فقط .

في حين إستخدمت دراسات أخرى المنهج الوصفي وهي : دراسة كل من Gho, et al.(2009) ، Basen(2008) ، Lee et al(2007)، Hong, et al(2006) .

- **من حيث المتغيرات :**

ركزت بعض الدراسات على معرفة تأثير ممارسة التمارين الهوائية على العديد من المتغيرات لدى مرضى سرطان الثدي وكما هي موضحة في الجدول رقم 1. التالي :

جدول 1 . عرض المتغيرات الواردة في الدراسات السابقة

المتغيرات / الدراسة	نوعية الحياة	مفهوم الذات	التغيرات العقلية	الإحباط و التعب	المدى لحركي للكتف	المدى الحركي للمرفق	المدى لحركي للرسغ	محيطات الجسم	حجم الوذمة	محتوى كتلة الجسم	القوة العضلية	التحمل العضلي	التحمل الدوري	تركيز بعض الهرمونات
Gho, et al	×	×	×	×	×	×	×	×	/	×	×	×	×	×
Irwin, et al	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	/
Tidhar& Leurer	/	×	×	×	×	×	×	×	/	×	×	×	×	×
Ligibel, et al	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	/
Basen	×	×	×	/	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Carson et al	/	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Paleville,et al	/	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	/	/	×
Courneya,et al	/	/	×	×	×	×	×	/	×	×	/	×	/	×
Hong, et al	/	/	×	/	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
JS Druin	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	/
Cheema	/	×	×	×	/	×	×	/	/	/	/	/	/	×
Speck et al.	×	×	×	×	×	×	×	×	/	/	/	×	×	×

X:لا ، /:نعم

ومن الجدول رقم (1) نلاحظ أن الدراسات السابقة قد ركزت في قياسها على متغير واحد إلى ثلاثة متغيرات سوى دراستي كل من Cheema(2002) وCourneya, et al(2007) التي درست تأثير التمرين الرياضي على عدة متغيرات منوعة . كما يلاحظ ان الدراسات التي بحثت في تاثير التمرين البدني على الوذمة كانت Gho, et al ،Tidhar& Leurer ،و Cheema ، Speck et al. أما الدراسات التي بحثت في تأثير التمرين على الخد الأقصى لإستهلاك الأكسيجين كانت Paleville,et al ، Courneya,et al و Cheema بينما أدرجت كل من دراسة Cheema و Courneya,et al بعض عناصر اللياقة البدنية و الانثروبومترية وكما هو موضح بالجدول (1).

ويمكن تلخيص الإستفادة من الدراسات السابقة بالنقاط التالية :

1. المساعدة في وضع إطار عام للدراسة الحالية .
2. الكيفية المثالية في التعامل مع أفراد العينة .
3. طريقة إختيار العينة .
4. إختيار المنهجية المناسبة .
5. التعرف إلى ما يناسب أفراد هذه الدراسة من نشاطات بدنية .
6. إختيار المدة الزمنية للبرنامج التدريبي وعدد وحداته و فترة كل وحدة.

7. تحديد بعض الإختبارات وكيفية إجرائها .
8. تفسير النتائج ومناقشتها في ضوء ما توصلت إليها نتائج الدراسات السابقة .

وقد تميزت هذه الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بما يلي :

1. إستخدام برنامج تدريبي إحتوى تمرينات هوائية تمارس في الوسطين الأرضي و المائي أما الدراسات السابقة فقد أستخدمت معظمها برامج تدريبية تؤدى في الوسط الأرضي و أستخدمت دراسة واحدة برنامج تمرينات علاجية تؤدى في الوسط المائي موجه لعلاج الوذمة فقط .

2. إستخدام بعض النظريات السيكولوجية لزيادة الدافعية الداخلية خلال فترة التطبيق لدى أفراد المجموعة التجريبية في الدراسة الحالية .

3. إستخدام أداة الجونيوميتر لقياس المدى الحركي لمفاصل الذراعين لدى أفراد العينة.

4. تطبيق هذه الدراسة على مجموعة من السيدات في المملكة الأردنية الهاشمية مصابات بوذمة في أحد الذراعين نتيجة إستئصال الثدي لديهن.

5. تعتبر من الدراسات التجريبية الرائدة في هذا المجال على مستوى الوطن العربي وذلك ضمن حدود علم الباحث.

الفصل الثالث
إجراءات الدراسة

منهج الدراسة

مجتمع الدراسة

عينة الدراسة

تكافؤ مجموعتي الدراسة

الأدوات و الأجهزة المستخدمة في الدراسة

متغيرات الدراسة

إختيار متغيرات الدراسة التابعة

المراحل الإجرائية للدراسة

المرحلة التحضيرية

مرحلة القياس القبلي لمتغيرات الدراسة التابعة

خطوات إجراء قياس المتغيرات التابعة الأنثروبومترية و البدنية التابعة

خطوات إجراء قياس المتغيرات التابعة الفسيولوجية

البرنامج التدريبي

إجراءات الدراسة

منهج الدراسة :

تم إستخدام المنهج التجريبي لملائمته لأهداف و فروض الدراسة وذلك بإستخدام التصميم التجريبي "القياس القبلي والبعدي لمجموعتين إحداهما تجريبية و الأخرى ضابطة ".

مجتمع الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة من جميع النساء المصابات بمرض سرطان الثدي في الأردن والمسجلات لدى مركز الحسين لامراض السرطان والبالغ عددهن (749) مريضة حسب احصاءات السجل الوطني للسرطان 2006 . **www.jbcp.jo/node/115**

عينة الدراسة :

قام الباحث باختيار أفراد عينة الدراسة بالطريقة العمدية من مجتمع الدراسة ، حيث تكونت من (44) مريضة ، تم تقسيمهن الى مجموعتين حسب الرغبة في المشاركة بالبرنامج التدريبي ، حيث كانت المجموعة الاولى تجريبية وعددهن (18) مريضة ، والمجموعة الثانية ضابطة وعددهن (21) مريضة وقد تم إختيارهن وفق الشروط التالية :

— جميعهن مصابات بسرطان الثدي خضعن لعلاج جراحي ، هرموني ، وكيماوي ، وإشعاعي و ضمن مرحلة العلاج (1- 3) .

— أصبن بوذمة بأحد الأطراف العليا (لمفيديما) بعد إجراء عملية الإستئصال الجراحي للورم و العقد اللمفاوية المصابة ، حيث كان عدد السيدات المصابات بوذمة في الذراع اليمنى 24 سيدة و الباقي في الذراع اليسرى .

— خلوهن من أمراض قلبية.

— غير مدخنات .

— غير ممارسات للنشاط البدني المنتظم .

— الإلتزام بأوقات البرنامج الزمني لجرعات التدريب .

— الإجابة على إستمارة الجاهزية لممارسة النشاط البدني (PAR Q& YOU) المترجم من كتاب (Concepts of physical Fitness). (Lindsy and Ruth,1999)ملحق (4) .

— جميع السيدات أفراد العينة حاصلات على الشهادة الثانوية كحد أدنى .

— تم إستبعاد 3 سيدات من المجموعة التجريبية بسبب الحالة المرضية و السيكولوجية الصعبة كما ،كما تم إستبعاد سيدتان من المجموعة الضابطة بسبب عدم إجرائهن للقياسات

البعدية ليصبح العدد الكلي لأفراد العينة التي طبقت إجراءات الدراسة كاملة 39 سيدة حيث أصبح عدد السيدات المصابات بوذمة في الذراع الأيمن وضمن المجموعة الضابطة 10 سيدات و الباقي في الطرف الأيسر ، اما المجموعة التجريبية فأصبح عدد السيدات المصابات بوذمة في الذراع الأيمن 11 بينما 7 على الطرف الايسر.

توزيع أفراد مجموعتي الدراسة

يبين الجدول (2) اعداد المجموعتين الضابطة والتجريبية والنسبة المئوية لافراد عينة الدراسة

الجدول . 2 توزيع أفراد عينة الدراسة قبل وبعد الإستبعاد حسب المجموعة

المجموعة	عدد أفراد المجموعة قبل الإستبعاد	النسبة المئوية	عدد أفراد المجموعة بعد الإستبعاد	النسبة المئوية
المجموعة الضابطة	23	%52.28	21	%53.85
المجموعة التجريبية	21	%47.72	18	%46,15
المجموع	44	%.100	39	%.100

تكافؤ مجموعتي الدراسة:

للتحقق من تكافؤ مجموعتي الدراسة فقد قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "ت" لقياسات أفراد مجموعتي الدراسة ، حيث كانت النتائج كما هي موضحة في الجدول (3) .

الجدول 3 . يوضح تكافؤ قياسات أفراد مجموعتي الدراسة من خلال حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "ت" للفروق بين المجموعتين

المتغيرات			المجموعة الضابطة (ن=21)		المجموعة التجريبية (ن=18)		مستوى الدلالة
			المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	
المتغيرات الشخصية	العمر	سنة	46.67	2.78	49.67	3.88	0.108
	الطول	سم	160.52	4.29	161.28	4.22	0.585
	مرحلة تشخيص المرض	1 -3	1.62	0.5	1.89	1.49	0.439
المتغيرات الانثروبومترية	الوزن	كغم	81.74	11.63	81.16	13.51	0.886
	محيط البطن	سم	99.67	12.10	98.95	9.73	0.839
	نسبة الدهون	%	39.57	13.46	45.14	13.22	0.201
	محتوى كتلة الجسم	كغم	32.80	6.01	31.96	5.83	0.660
	معدل حرق السعرات	كالوري	1406	79.72	1396	125.42	0.747
المتغيرات الفسيولوجية	نبض الراحة	نبضة/د	87.67	9.90	85.78	9.88	0.556
	VO_{2max}	مل/كغم	14.85	5.17	15.89	4.97	0.399

يبين الجدول رقم (3) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\propto$ = 0.05) بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة في القياس القبلي، وهذا يدل على تكافؤ مجموعتي الدراسة ، قبل تطبيق اجراءات الدراسة .

الأدوات و الأجهزة المستخدمة في الدراسة :

- نموذج الموافقة على الإشتراك بالدراسة . ملحق رقم (1)
- سجل متابعة الغذاء اليومية . ملحق رقم (2)
- نشرة مقترحة حول التغذية . ملحق رقم (3)
- إستمارة الجاهزية لممارسة النشاط البدني Physical Activity Readiness (PAR Q& YOU) Questionnaire. ملحق رقم (4)
- بطاقة البيانات و القياسات . ملحق رقم (5)
- ساعة توقيت و صافرة .
- نظارات و طواقي سباحة .
- كركر (شريط قياس المسافة)وعلامات ضابطة لقياس المسافة في إختبار الجري – مشي 12 دقيقة
- مسجل لسماع الموسيقى خلال الوحدات التدريبية .
- طواشات (عوامات)سباحة ونظارات و كرات طبية وعصي وحبال نط وفرشات تدريب .
- أداة قياس المرونة .ملحق (6)
- أداة قياس ضغط الدم الزئبقي . ملحق (6)
- أداة قياس المدى الحركي للمفاصل (جونيوميتر) . ملحق (6)
- أداة تقدير حجم الوذمة . ملحق (6)
- شريط قياس محيطات البطن والذراع .
- جهاز تحليل وقياس مؤشر كتلة الجسم . ملحق (6)
- جهاز قياس قوة القبضة . ملحق (6)

متغيرات الدراسة :

أولا : المتغير المستقل :

البرنامج التدريبي المقترح : يحتوي (تمرينات هوائية تؤدى في الوسط المائي وبواقع جلستين أسبوعيا) و تمرينات هوائية تؤدى في الوسط الأرضي وبواقع جلسة واحدة إسبوعيا، وبشدة 60-80 % من أقصى نبض لكل سيدة من أفراد عينة الدراسة.

ثانيا : المتغيرات التابعة :

إحتوت الدراسة الحالية على عدد من المتغيرات التابعة و وهي على النحو التالي :

أ - المتغيرات الأنثروبومترية و البدنية وتضمنت :

1. الوزن .
2. مؤشر كتلة الجسم (BMI) .
3. محيطات البطن ، العضد ، و الساعد .
4. المدى الحركي للكتف (تبعيد، تقريب) ،المدى الحركي للمرفق (ثني الساعد على العضد) و المدى الحركي للرسغ (ثني من وضع البطح بإتجاه عقارب الساعة).
5. المرونة .
6. التحمل العضلي للذراعين .
7. التحمل العضلي للرجلين .
8. قوة القبضة .

ب- المتغيرات الفسيولوجية وتضمنت :

1. نبض الراحة (Resting HR)
2. الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسيجين (VO_2max)
3. حجم الوذمة (LE Volume) في الذراع المتوذمة .

مبررات إختيار متغيرات الدراسة التابعة :

قام الباحث بعد الإطلاع على المراجع و الدراسات و الأبحاث في مجال سرطان الثدي و النشاط البدني بإختيار المتغيرات التابعة بهدف قياس مستوى تأثرها على أفراد عينة الدراسة بسبب وجود أثار بدنية و فسيولوجية سلبية لدى السيدات المصابات بسرطان الثدي و المصاحب لوذمة في الذراع ، وبما أن معظمهن يعانين من وزن زائد بسبب العلاج الكيماوي أو الهرموني وبالتالي إكتساب الوزن كما أشارت دراسة Paleville, et al(2007) فقد تم إختيار الوزن و مؤشر كتلة الجسم ومحيط البطن لتقدير مدى تأثير البرنامج المقترح عليهم ، و بسبب إرتفاع نسبة الشحوم لديهن نجد أنهن دون الحد الأدنى من المرونة كما أشار Lindsy and Ruth, (1999) مما يعيق حركة العمود الفقري و مفصل الحوض وهذا ينعكس سلبا على الحالة السيكولوجية عند أداء الأعمال الأساسية مما دعى الباحث قياس المرونة عندهن ، و كلهن لديهن وذمة في أحد الذراعين مما يحد من القيام بوظائفهن اليومية من جهة و من جهة أخرى العمل على تحسين تصريف اللمف بواسطة التمرينات المائية و الأرضية وبالتالي خفض حجم الذراع المتوذمة ، وأيضا تم قياس محيط كل من العضد و الساعد ولكلا الذراعين ، وقياس المدى الحركي لمفصل الكتف بإعتباره مفصلا يمتلك أكبر مدى حركي من أي من مفاصل الجسم الأخرى ويتكون من العضد و الساعد وأهميته ليست في النشاط الرياضي فحسب و إنما أيضا تمتد إلى النشاط البدني اليومي و هذا مرتبط بتحسين حركة الذراعين بشكل عام والذراع المتوذمة خصوصا مما يسهل على أفراد عينة الدراسة الحالية إستخدامها بفعالية و وكفاءة أفضل ليلاند (Leyland(2009، إضافة إلى قياس المدى الحركي لمفصل المرفق ، والرسغ لأهميتهما في أداء النشاطات اليومية الروتينية ولا سيما لدى السيدات ، كما يلاحظ وجود ضعف عضلي في الذراعين وخصوصا المتوذمة و الرجلين فقد تم إختيار قياس التحمل العضلي للذراعين و التحمل العضلي للرجلين ، و قياس القوة العضلية للقبضة.

ومن خلال ملاحظة الباحث و المساعدين بوجود صعوبة في إنتقال معظم السيدات مشيا أو عدوا و إعتمادهن على وسائل نقل كالسيارة و المصاعد ، فقد تم إختيار متغير الحد الأقصى لإستهلاك الأكسيجين و نبض القلب في الراحة و اللذان يعتبران مؤشرين لمدى تحمل الجهازين القلبي و التنفسي ، وعلاوة على ذلك فإن هناك تأثيرا سلبيا للعلاج الإشعاعي لوجود توكسينات (مواد مشعة وسمية) على عمل القلب مما قد يضعف نشاطه وبالتالي إنخفاض التروية الدموية في الخلايا أو إحتمالية تسممها. (Jacob, et al.2009)

المراحل الإجرائية للدراسة :

تم تقسيم المراحل الإجرائية كما يلي :

أولا : المرحلة التحضيرية.

ثانيا : مرحلة القياس القبلي .

ثالث : مرحلة تطبيق البرنامج التدريبي المقترح .

رابعا : مرحلة القياسات البعدية.

أولا : المرحلة التحضيرية

تم في هذه المرحلة إجراء ما يلي :

1. أخذ الموافقات الإدارية على تطبيق البرنامج التدريبي المقترح من الجهات المعنية ومن ثم البدء بإختيار عينة الدراسة . الملاحق ذات الأرقام (7) ، (8) ، (9) ،و (10)
2. أخذ الموافقات الخطية من أفراد عينة الدراسة على المشاركة في إجراءات الدراسة. ملحق(1)
3. وضع الخطوط العريضة للبرنامج المقترح ، ومن ثم عرضه على عدد من المتخصصين في المجال الطبي و النفسي و التدريب و التأهيل وذلك لخصوصية البرنامج المقترح و الملحق رقم (12) يوضح أسماء وأصحاب الإختصاص .
4. التأكد من توافرعوامل الأمان و السلامة و الخصوصية في كل من المسبح و صالة اللياقة ومضمار السباق .
5. تحديد متغيرات الدراسة التابعة بما يتناسب ويفيد أفراد عينة الدراسة .
6. تجهيز الأدوات الخاصة المستخدمة بالدراسة .
7. تصميم إستمارة خاصة لجمع البيانات .
8. إعداد الفريق المساعد و تدريبهم و توزيع المهام عليهم ، و الموضحة أسمائهم في الملحق رقم (11)
9. التأكد من أن التمرينات مفهومة ويمكن تأديتها بسهولة .
10. تدريب أفراد العينة على كيفية قياس النبض أثناء الأداء ، وذلك بحساب عدد النبضات خلال 15ثانية ومن ثم الضرب في 4 للحصول على معدل النبض في الدقيقة .
11. حساب النبض المستهدف لأفراد المجموعة التجريبية عند الشدة 40% ،50% ،60% ،80% ،85% من أقصى نبض لهن بإستخدام معادلة كارفونين و قد تم جس النبض عن طريق

(السبابة والوسطى) وبضغط لطيف على الشريان الصدغي وعد النبض لمدة 15 ثانية وضرب الناتج بـ 4 ، وقد تم تحديد النبض المستهدف أثناء التدريب كما يلي :

- حساب أقصى نبض للقلب بمعرفة العمر (220 – العمر بالسنوات)
- حساب رحلة النبض : أقصى نبض – نبض الراحة .
- نبض القلب المستهدف خلال التدريب (شدة التدريب) =

(النسبة المئوية للشدة المطلوبة × رحلة النبض) + نبض الراحة. (Lindsey And Ruth 1999)

12. إجراء دراسة إستطلاعية على 3 سيدات من أفراد عينة الدراسة بهدف التأكد من مدى ملائمة التمرينات المستخدمة لقدراتهن الأدائية والفسيولوجية ولمدة إسبوع وبواقع 3 وحدات تدريبية ، وقد تم حذف بعض التمرينات غير المناسبة لصعوبتها أو عدم فهمها من قبل أفراد عينة التقنين .

ثانيا : مرحلة القياس القبلي لمتغيرات الدراسة التابعة :

بعد تجهيز المرافق التي ستجرى بها القياسات قام الباحث وبالتعاون مع الفريق المساعد بإجراء القياسات القبلية في الفترة من 26 -28 /5 /2009 والمفصلة وفق الترتيب التالي :

ـ اللقاء الأول : الساعة 9 صباحا من يوم الثلاثاء الموافق 26 \ 5 \ 2009 في قاعة الاجتماعات في مسبح الأمير رعد وتم فيه إجراء ما يلي :

1. قياس نبض الراحة.
2. قياس حجم الوذمة في الذراع المصابة .
3. قياس قوة القبضة .
4. تحليل محتوى كتلة الجسم .

ـ اللقاء الثاني : الساعة 9 صباحا من يوم الأربعاء الموافق 27 \ 5 \ 2009 في صالة زياد المناصير بكلية التربية الرياضية وتم فيه إجراء ما يلي :

1. قياس محيطات البطن والعضد و الساعد .
2. قياس المدى الحركي لمفاصل الذراع الثلاث قيد الدراسة .
3. قياس المرونة .
4. قياس التحمل العضلي للرجلين ، و للذراعين .

ـ اللقاء الثالث : الساعة 6 مساءا من يوم الخميس الموافق 28 \ 5 \ 2009 و الذي تم فيه إجراء مايلي :

1. قياس الحد الأقصى لإستهلاك الأكسيجين من خلال إجراء إختبار كوبر(جري- مشي 12 دقيقة)
2. تزويد أفراد المجموعة التجريبية بسجل ضبط الغذاء اليومي ونشرة مقترحة حول الغذاء و الصحة وعلى طول مدة تطبيق البرنامج التدريبي . ملحق (2)
3. التأكيد على ان اللقاء القادم سيكون أول وحدات البرنامج التدريبي .

•خطوات قياس المتغيرات التابعة : أولا : الأنثروبومترية ، ثانيا : البدنية

أولا : المتغيرات الأنثروبومترية:

1ـ الوزن و الطول :

ويعبر عن الوزن الكلي للفرد بوحدة (كغم) و الطول بوحدة (سم) حيث أستخدم ميزان طبي وشريط قياس(سم) مثبت على الحائط لقياس الطول ، وتم القياس بغرفة مغلقة و روعي التوزين بدون حذاء وبملابس خفيفة ولكل سيدة بشكل منفرد وتم تسجيل الوزن و الطول في إستمارة بيانات كل سيدة . شكل (3) ، ملحق (6) ،

2- مؤشر كتلة الجسم(BMI) :

تم إستخدام جهاز (TANITA CORPRATION RS-232) ، وهو من الأجهزة الحديثة التي تم تصميمها للتنبؤ بمؤشر كتلة الجسم حيث يحلل كتلة الجسم و معدل حرق السعرات الحرارية في وقت الراحة و نسبة الدهون ، و كتلة الدهون ، و كتلة الدهون الحرة . ، شكل (4) ، ملحق (6)

طريقة إجراء القياس كما يلي :

بعد التأكد من جاهزية المريضة للقياس و معرفة وزن الملابس التي ترتديها ، تم إدخال البيانات التالية إلى الجهاز(سيدة غير رياضية ، العمر ، الوزن الكلي ، الطول و وزن الملابس التي ترتديها) و من ثم الطلب من المريضة الصعود على منصة الجهاز و الوقوف حافية القدمين وبإستقامة مع وضع الذراعين جانبا وعدم التحدث مع أحد ومن ثم يقوم الجهاز تلقائيا بطباعة النتائج المطلوبة وعلى شريط ورقي حراري ومن ثم تدوينها على إستمارة البيانات الخاصة بكل مريضة .

3- محيطات كل من (أ) البطن ، (ب) العضد ، (ج) الساعد :

(أ) قياس محيط البطن :

يوضح شكل رقم (5) ، ملحق الأشكال (6) منطقة القياس وطريقة تطبيقه كما يوضح الجدول رقم (4) القياسات الصحية و غير الصحية لمحيط البطن لدى الرجال و السيدات .

جدول 4 . قياسات محيط البطن الصحية وغير الصحية

درجة الخطورة	الرجال	السيدات
	cm	cm
مرتفعة جدا	> 120	> 110
مرتفعة	100 - 120	90 - 109
منخفضة	80 - 99	70 - 89
منخفضة جدا	< 80	< 70

أداة القياس :

شريط قياس مرن غير قابل للتمدد ، قلم لتحديد نقطة القياس .

طريقة القياس :

يثبت القياس على أخفض منطقة في الخصر ومن وضع الوقوف و التأكد من أن الشريط ليس مشدودا أو مرتخيا ، حيث يثبت طرفه الأول (نقطة الصفر بالإبهام و الطرف الثاني المتحصل يتوضع فوق الطرف الأول تماما ، وتسجل القراءة ثم يعاد القياس من قبل المساعدة الأخرى لتأكيد القراءة.

(ب) قياس محيط العضد :

يثبت شريط القياس (نفس الشريط المستخدم في قياس محيط البطن) في منتصف العضد كما هو موضح في شكل رقم (6) ملحق الأشكال (6)، ومن وضع الوقوف و الذراع بجانب الجسم وفي حالة إرتخاء ،مع التأكد أن الشريط ليس مشدودا أو مرتخيا و يثبت طرفه الأول (نقطة الصفر بالإبهام و الطرف الثاني المتحصل يتوضع فوق الطرف الأول تماما ، وتسجل القراءة ثم يعاد القياس من قبل المساعدة الأخرى لتأكيد القراءة ومن قبل مساعدتين .

http://www.topendsports.com/testing/tests/girth-waist.htm,

ج : قياس محيط الساعد :

يثبت شريط القياس (نفس الشريط المستخدم في القياسين السابقين) في منتصف العضد ، من وضع الوقوف و الذراع بجانب الجسم وفي حالة إرتخاء ، و التأكد من أن الشريط ليس مشدودا أو مرتخيا و يثبت طرفه الأول (نقطة الصفر بالإبهام و الطرف الثاني المتحصل يتوضع فوق الطرف الأول تماما ، وتسجل القراءة ثم يعاد القياس من قبل المساعدة الأخرى لتأكيد القراءة ومن قبل مساعدتين.شكل رقم (7) ملحق الأشكال(6) .

http://www.topendsports.com/testing/tests/girth-waist.htm

ثانيا ـ المتغيرات البدنية :

1- المرونة :

تم إستخدام إختبار (Sit and Reach Test) كمقياس لمرونة منطقة الحوض و أسفل الظهر و العضلات الخلفية للساقين ، وبما أن نقص المرونة لدى الأفراد يزيد من إحتمالية الإصابات العضلية و خصوصا إصابات منطقة الفقرات القطنية (Lumbar Lordosis) ، و الآم أسفل الظهر(Low Back Pain) ويضعف التوازن فقد إختار الباحث قياس المرونة لدى أفراد هذه العينة . شكل (8) ملحق (6) .

أداة القياس :

تم إستخدام صندوق المرونة (Sit and Reach Box) المدرج بالسنتيمتر (سم) .

إجراء القياس :

بعد إحماء السيدات وعمل تمرينات إطالة ، تقوم السيدة بالجلوس على الأرض ومد ساقيها بشكل كامل وتلامس بقدميها الحافيتين وجه الصندوق المواجه لها بشكل كامل وتقوم بمحاولة ثني الجذع أماما أسفل و ببطء و الذراعان أماما على الصندوق للوصول إلى أقصى نقطة على مسطرة القياس ، ومن ثم تسجيل نتيجة هذه المحاولة و إعتمادها .

2 - المدى الحركي للكتف

يعبر المدى الحركي عن المسافة الزاوية أو الخطية التي يستطيع الهدف قطعها وتسمى أحيانا (المدى الإنتقالي)، وهذا المقياس يعبر عنه بقيمة الزاوية الناتجة من الثني و المد للمفصل او المجموعة العضلية ؛ وقد تم إستخدام أداة (Goniometer M3) كما في الشكل رقم (9) ، ملحق (6) ، و المصممة لقياس المدى الحركي لمفاصل الجسم ومنها : الكتف ، المرفق ، و الرسغ ولكلا الذراعين (اليمين و اليسار) ، وتعتبر من الأدوات اليدوية السهلة و

الثابتة والصادقة في القياس والصادقة الشائعة الإستخدام في الدراسات البيوطبية و الرياضية و العلاج الطبيعي . (السلطاني ،2005) ؛

و تشير المراجع العلمية في مجال التأهيل و العلاج الطبيعي إلى أن المعدلات الطبيعية عند البالغين للمدى الحركي لمفصل الكتف من التقريب **(0–90** درجة زاوية**)** ومن التبعيد **(** 0–180 درجة زاوية**)** و المدى الحركي للمرفق ومن ثني الساعد على العضد **(0–160 درجة زاوية)** أما المدى الحركي للرسغ ومن الثني عكس عقارب الساعة ومن البطح **(**0–70 درجة زاوية**)** ، Lee, & Moroz (2009) وهذه الدرجات المعيارية كانت أكبر من المدى الحركي لمفاصل الذراع للسيدات أفراد عينة الدراسة الحالية ، كما وإستخدمت أداة (Goniometer) في دراسة Leyland and Lynn,(2009) على أطفال بدناء لإستكشاف المدى الحركي لديهم في المجتمع الأمريكي .

و كانت إجراءات القياس كمايلي :

أ)**المدى الحركي لمفصل الكتف (تقريب)**

الإجراءات :

من وضع الوقوف على الحائط مواجه بالظهر يطلب من السيدة تقريب ذراعها بإتجاه داخل الخط الوهمي المنصف للجسم (محور الحركة عميق ، بمستوى أفقي) و الثبات عند أقصى مدى ممكن ثم يقوم المختبر بوضع مركز منقلة الجونيوميتر تماما على مكان تمفصل رأس عظمتي الكتف و العضد (Scapula & Humerus)**.** ومن ثم تحريك المؤشر بإتجاه أقصى مدى للذراع و قراءة الزاوية ثم تسجيلها في إستمارة البيانات ، وبعد الإنتهاء يعاد نفس الإجراء على اليد المقابلة . شكل رقم (10) ، ملحق (6)

ب) المدى الحركي لمفصل الكتف (تبعيد) :

الإجراءات :

من وضع الوقوف بشكل منتصب على الحائط مواجه ، يطلب من السيدة تبعيد ذراعها بإتجاه خارج الخط الوهمي المنصف للجسم (محور الحركة عميق،بمستوى أفقي) و الثبات عند أقصى مدى ممكن ثم يقوم المختبر بوضع مركز منقلة الجونيوميتر تماما على مكان تمفصل رأس عظمتي الكتف و العضد كما في الشكل (11) ، ملحق (6) ، ومن ثم تحريك المؤشر بإتجاه أقصى مدى للذراع و قراءة الزاوية المتممة ثم تسجيلها في إستمارة البيانات ، وبعد الإنتهاء يعاد نفس الإجراء على اليد المقابلة

3 ـ قياس المدى الحركي لمفصل المرفق (ثني الساعد على العضد):

الإجراءات :

من وضع الرقود ، الذراع ممدودة عاموديا و على طاولة يطلب من السيدة ثني الساعد على العضد (محور الحركة عميق،بمستوى أفقي) و الثبات عند أقصى مدى ممكن ثم يقوم المختبر بوضع مركز منقلة الجونيوميتر تماما على مكان تمفصل رأس مفصل المرفق الأنسي (Medial Epicondyle) كما في الشكل (12) ،ملحق (6)، ومن ثم تحريك المؤشر بإتجاه أقصى ثني للساعد و قراءة الزاوية ثم تسجيلها في إستمارة البيانات، وبعد الإنتهاء يعاد نفس الإجراء على اليد المقابلة.

4 ـ قياس المدى الحركي لمفصل الرسغ من البطح :

الإجراءات :

من وضع الرقود ، الذراع ممدودة عاموديا ، راحة اليد للأسفل و على طاولة يطلب من السيدة رفع الرسغ لوحده (محور الحركة عميق ، بمستوى أفقي) و الثبات عند أقصى مدى ممكن ثم يقوم المختبر بوضع مركز منقلة الجونيوميترتماما على مكان النتوء الوحشي لعظمة المعصم (Scaphoid & Trapezium) كما في الشكل (13) ، ملحق(6) ، ومن ثم تحريك المؤشر بإتجاه أقصى ثني للساعد و قراءة الزاوية ثم تسجيلها في إستمارة البيانات ، وبعد الإنتهاء يعاد نفس الإجراء على الرسغ المقابلة .

5- التحمل العضلي للذراعين (Relative Bench Press Test) :

يعتبر هذا الإختبار من الإختبارات السهلة الأداء و الشائعة في المجال الرياضي و يهدف لقياس التحمل العضلي للطرف العلوي من الجسم(عضلات الذراعين و الصدر) . ويستخدم مقعد آمن وخاص و مجهز بحمالات للأثقال كما في الشكل رقم (14) ، ملحق (6)

إجراء القياس :

تم تثبيت وزن 10 كغم (بار فارغ) لكل أفراد عينة الدراسة ، حيث بدأ الأفراد بإ جراء الإحماء اللازم (تمرينات إطالة لعضلات الصدر و الذراعين) ثم إجراء الإختبار من وضع الرقود على المقعد والقدمين على الأرض ، مسك البار أمام الصدر و عند التأكد من جاهزية السيدة تبدأ بثني ومد الذراعين كاملا حيث تحسب عدة واحدة و من ثم حساب أكبر عدد من المرات التي إستطاعت كل سيدة أدائها عند إنتهاء الإختبار ثم تسجل بإستمارة البيانات .

6 - التحمل العضلي للرجلين (Leg Press Test) :

يعتبر هذا الإختبار من الإختبارات السهلة و الشائعة في المجال الرياضي و يهدف لقياس التحمل العضلي للطرف السفلي من الجسم (عضلات الرجلين) ، ويستخدم مقعد آمن وخاص و مجهز بحمالات للأثقال ، كما في شكل رقم (15) ملحق (6).

إجراء القياس :

تمت معايرة جهاز دفع القدمين بمقدار 25 كغم و ، حيث بدأ الأفراد بإجراء الإحماء اللازم ، ثم إجراء الإختبار من وضع الجلوس على المقعد و الظهر مسنود ، ثني الركبتين تماما على الصدر ، و وضع القدمين (إرتداء الحذاء الرياضي) على قاعدة الجهاز المتحركة ، وعند التأكد من جاهزية السيدة تبدأ بثني ومد الركبتين كاملا حيث تحسب عدة واحدة و من ثم حساب أكبر عدد من المرات التي إستطاعت كل سيدة أدائها عند إنتهاء الإختبار ثم تسجل بإستمارة البيانات الخاصة .

7- القوة العضلية لقبضة اليد (Handgrip Strength Test) :

يعتبر هذا الإختبار من إختبارات عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة و من الإختبارات السهلة الأداء و الشائعة في المجال الرياضي و يهدف إلى قياس القوة العضلية الثابتة لليد و عضلات الساعد الأمامية ، حيث تعتبر هذه العضلات مهمة في الرياضات خاصة و في أداء الأعمال اليومية كالمسك ، حمل الأشياء ، والكتابة او الطبخ مما يجعل هذا المقياس مهما في حياة أفراد هذه الدراسة خاصة . (Earle and Baechle , 2004)

أداة القياس :

تم إستخدام جهاز قوة القبضة الرقمي من نوع (Takei Hand Grip Dynamometer (Digital Display - TAK005

إجراء القياس :

بعد تعديل المسكة بما يتناسب مع راحة يد المفحوص ، يمسك الجهاز من الوقوف فتحا ، والذراع جانبا ثم يبدأ بالضغط بأقصى قوة متزامنا مع خفض ذراعه أسفل ، ويراعى عدم تدخل عضلات الجسم الأخرى ما أمكن ذلك أثناء القياس ، ويعطى المفحوص 3 محاولات بين كل منها 60 ثانية ويؤخذ أفضل مؤشر ، ثم ينتقل القياس على قبضة اليد الأخرى وبنفس الإجراءات ، ثم تدون على إستمارة البيانات الخاصة كل من النتيجة و معايرة المسكة المناسبة للمفحوص .شكل رقم (16)، ملحق (6)

خطوات إجراء المتغيرات التابعة الفسيولوجية :

1 ــ معدل النبض في وقت الراحة :

تم القياس في وضع الراحة أي بعد وصول أفراد العينة و الإستراحة لمدة 5 دقائق ومن ثم البدء بالقياس بالضغط على منطقة الشريان الودجي أو الشريان الكعبري ومن وضع الجلوس على كرسي و تم عد النبضات في 15 ثانية ومن ثم ضرب الناتج بـ 4 لإخراج عدد ضربات القلب في دقيقة واحدة ، وأخذ متوسط 3 قراءات بحيث كانت الفترات الزمنية بين كل قياس وآخر 5 دقائق . وتسجيل البيانات في الإستمارة الخاصة . شكل رقم (17)، ملحق (6) (Earle . and Baechle , 2004)

2- تقدير حجم الوذمة :

تم الإعتماد لقياس حجم الوذمة على إستخدام طريقة أرخميدس لقياس الحجوم و التي تنص على" أن وزن الجسم المغمور في الماء يعادل حجمه وبالتالي فإن الماء المزاح يساوي حجم الجسم الذي تم غمره في الماء " .(Cheema,2003)

ولتحقيق هذا الغرض من القياس فقد تم قياس حجم الوذمة عن طريق إستخدام الأداة المصممة من قبل الباحث على إفراد عينة الدراسة و قد تم أخذ 3 قراءات وتم حساب المتوسط الحسابي ، وللتحقق من ثبات المقياس، قام الباحث بحساب معاملات الثبات، بطريقتين: الأولى طريقة التطبيق وإعادة التطبيق للمقياس على عينة مكونة من (14) مريضة ، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين نتائج التطبيقين ، حيث بلغ معامل ثبات الأداة (0.98) .

إجراءات القياس :

تم ملئ وعاء بلاستيكي (إرتفاع 90 و سعته: 30 لتر) بالماء تماما حتى حافة الواجهة الأمامية الأقصر و المثبت عليها مزراب ، ووضع وعاء من الستانلس ستيل أسفل المزراب ، و تم تحديد خط واضح ورفيع عند السنتيمتر 40 على طول ذراع المريضة مبتدئا ً من بداية الإصبع الأوسط مقصوص الأظفر ، ومن ثم تبدأ المريضة ومن وضع الجلوس على كرسي بغمر ذراعها المتوذمة بدون ملابس أو حلي ببطء وبشكل عامودي حتى ينغمر الذراع عند السنتيميتر الأربعين (العلامة المحددة على الذراع) تماما ، وتمكث الذراع في الوعاء حتى يتم التأكد من أن الماء المزاح قد نفد تماما إلى الوعاء الأكبر و يستقر وضع الماء بالثبات ،وبعد أن ينقل الماء المتجمع في الوعاء تبدأ المريضة بإخراج ذراعها ، ومن ثم يسكب الماء المزاح في وعاء مختبر مدرج لأخذ القراءة الصحيحة بعد أن يستقر الماء تماماً ، ومن ثم تعاد التجربة على نفس المريضة ثلاث مرات شريطة أن لا تكون الفروق بين المحاولات أكثر من 2% في الحجم

ومن ثم يؤخذ المتوسط للمحاولات الثلاث وتسجيل النتيجة في الإستمارة الخاصة لكل فرد. شكل رقم (18) ملحق (6). (Cheema,2003)

3 ـ الحد الأقصى لإستهلاك الأكسيجين :

تم قياس VO_2max بإستخدام إختبار كوبر (جري ـ مشي 12 دقيقة) وهو من الإختبارات الميدانية التي تتناسب مع قدرات أفراد المجموعة التجريبية.

وطريقة إجراء هذا الإختبار كانت كما يلي :

- إجراء تمرينات إطالة والتأكد من جاهزية المجموعة (ملابس مناسبة ، حذاء مناسب ، التأكد من نوع و زمن آخر وجبة طعام حيث تم الطلب مسبقا بتناول وجبة خفيفة تحتوي على الكربوهيدرات وموصوفة مسبقا من قبل الباحثين .
- يستعد أفراد المجموعة التجريبية بالوقوف على خط البداية وعند سماع الصافرة الجري ـ المشي لمدة 12 دقيقة مستمرة ويراعى تنبيه الأفراد بالبقاء في الحارة الأولى (ويشترط معرفة طول المضمار مسبقا وهي 400م مقسمة إلى أربع أطوال ، مع توفير كركر قياس، وعلامات ضابطة ، وساعة توقيت ، وصافرة ، و التأكد من سلامة الأرضية ، ووجود مساعدين يراقبون سيرالإختبارلكل فرد مع التسجيل في سجل البيانات) ولحظة إنتهاء الوقت تطلق صافرة النهاية حيث يتم تثبيت علامة ضابطة مع الإسم تحت القدمين ويتم تسجيل المسافة المقطوعة بالمتر، ومن ثم حساب الدرجة الخام بمعرفة :

معادلة تقدير VO2max = (المسافة بالأمتار X 0.0268) – 11,3 ثم مقارنة النتيجة المحسوبة بالقيم المعيارية . (Earle and Baechle , 2004)

البرنامج التدريبي :

تم تصميم البرنامج المقترح بعد الإطلاع على العديد من المراجع و الكتب و الدراسات السابقة و بالإعتماد على مبادئ كلية الطب الرياضي الأمريكية للتمارين الصحية لدى البالغين (American College of Sports Medicine) والرابطة الوطنية الأمريكية لتدريب القوة و تكيفاتها و في فصل التمرينات الهوائية (National Strength and Aerobic Exercises Conditioning Association) وهي : التكرار، الشدة ،الزمن و نوع النشاط حيث يحتوي البرنامج على تمرينات هوائية تم تطبيقها في الوسطين الأرضي و المائي وبواقع ثلاث جلسات أسبوعيا (إثنتان في الوسط المائي وواحدة في الوسط الأرضي) ولمدة 9 أسابيع و التي يعتقد الباحث بأنه سيكون لها أثرا إيجابيا على الأفراد المصابين بسرطان الثدي من السيدات وعلى الجوانب الأنثروبومترية و البدنية الفسيولوجية . Earle, Baechle(2004) . و ملحق رقم (13) يبين تفاصيل البرنامج التدريبي المقترح .

ومن ثم تكونت لدى الباحث صورة للبرنامج التدريبي المقترح وبناء عليه فقد تم وضع أهداف عامة وخاصة للبرنامج المقترح وكما يلي :

الأهداف العامة للبرنامج التدريبي :

- تحسين الشكل العام للجسم .
- تحسين المتغيرات الأنثربومترية والبدنية و الفسيولوجية قيد الدراسة و لدى عينة الدراسة .

و قد تم إتباع ثلاث جوانب أساسية في التدريب وكما يلي :

أ- الإسلوب العلمي في التدريبات الهوائية و التقيد بالشدة المعتمدة من قبل الكثير من الأبحاث و المراجع العلمية وهي مابين 60-85% من أقصى نبض لكل سيدة ، والإستمرارية في أداء الوحدة التدريبية حيث تراوحت مدتها من 30-45 دقيقة وبمعدل 3 مرات إسبوعيا (وحدتان تدريبيتين في الوسط المائي و وحدة تدريبية في الوسط الأرضي) ولمدة 9 أسابيع متواصلة وقد تم مراعاة ما يلي أثناء تنفيذ وحدات البرنامج التدريبي :

1. التدرج بالتمرينات من السهل إلى الصعب .
2. التدرج بالتمرينات من البسيط إلى المركب .
3. متابعة النبض لدى أفراد العينة للمحافظة على شدة الأداء المطلوبة في كل جزء من أجزاء البرنامج التدريبي .

ب ـ تم مراعاة الخطوط العريضة التي أوردها **وينبرغ و جولد** (Gould(2006 & Wenberg حول إستخدام التمرين كوسيلة لتحسين الحالة السيكولوجية أثناء تنفيذ وحدات البرنامج التدريبي وهي :

1. تنظيم وضبط إيقاع التنفس خلال أداء التمرين .
2. الإبتعاد عن المنافسة العنيفة و التعامل مع المعززات الفردية (اللفظية).
3. أداء النشاطات في الأماكن المغلقة (صالات مغلقة ، مسبح) و التي تسمح للسيدة بالتحرك ضمن بيئة مريحة وممتعة و تراعي الخصوصية .
4. إيقاع وتكرار الحركات حيث أن الحركات المتكررة المتناغمة كالركض و المشي تزيد القدرة على التفكير والتخيل و الإحساس بالإنجاز .
5. المتابعة و التواصل من قبل القائمين على التدريب للسيدات تزيد من الدافعية نحو الإستمرار في التدريب .

ج ـ إستخدام نظرية التقييم الذهنيCognitive Evaluation Theory لـ (Deci&Ryan)، نقلا عن (Wienberg and Gould(2006 وتبعا لهذه النظرية فإن الباحث وعلى طول فترة تطبيق البرنامج التدريبي إستمر في محاولة التأثير في أفراد المجموعة التجريبية داخليا بزيادة إدراكهم لأهليتهم وكفائتهم وتحسس إرادتهم الداخلية وبالتالي زيادة الدافعية الجوهرية (الداخلية) و أن العائد من التدريب سيكون تحسنا في حالتهم المرضية والجسمية .

وبعد إنتهاء البرنامج تم حساب نسبة إلتزام أفراد العينة التجريبية خلال مدة التطبيق و التي كانت 88% .

مرحلة تطبيق البرنامج التدريبي :

إستمر تطبيق البرنامج التدريبي لمدة تسعة أسابيع في الفترة الزمنية من يوم السبت الموافق 2009/5/30 إلى يوم السبت الموافق 2009/8/8 وبواقع ثلاث وحدات تدريبية إسبوعيا حيث كان مجموع الوحدات التدريبية (40 وحدة تدريبية : 27 منها في الوسط المائي و 13 في الوسط الارضي) وقد تدرج زمن الجزء الأساسي للوحدة التدريبية من 15 دقيقة إلى 35 دقيقة ، حيث إشتملت الوحدة التدريبية على الأجزاء التالية :

1. الإحماء : ويتكون من جزئين هما :

الإحماء في وحدات تدريب الوسط الارضي والإحماء في وحدات تدريب الوسط المائي :

حيث إشتمل هذا الجزء على تمرينات إطالة لعضلات الجسم ، وتم تصميم نموذجين للإحماء في الوسط الأرضي و نموذجين للإحماء في الوسط المائي ، ملحق (14) وذلك تجنبا للملل و زيادة الدافعية ، حيث تم مراعاة أن تكون التمرينات شاملة للعضلات العاملة في التمرين بشكل اساسي بدءا من الجزء الأعلى إلى الأسفل من الجسم ومن وضع الوقوف و ذلك بهدف تهيئة العضلات برفع حرارتها وزيادة مطاطيتها مما يجنب الفرد حدوث الإصابة خلال تنفيذ تمرينات الجزء الأساسي من الوحدة التدريبية ، وكانت شدة الأداء تتراوح ما بين 40%- 50% من أقصى نبض .

الجزء الرئيسي (منطقة الهدف) :

إشتمل على تمرينات هوائية متنوعة (سواء بإستخدام أجهزة ،أدوات مساعدة ،بدون إستخدام أجهزة أو أدوات) بهدف تطوير الجانب البدني و الفسيولوجي مما ينعكس على الحالة البدنية خلال وحدات البرنامج التدريبي وفي الوسطين الأرضي والمائي حيث تراوحت شدتها ما بين (60%–85%) من أقصى نبض . والجدول (5) يوضح ذلك.

جدول 5. الأنشطة الهوائية التي أستخدمت في البرنامج التدريبي

أنشطة هوائية داخل الصالة والمسبح	أنشطة هوائية خارج الصالة
دراجات هوائية ثابتة (إرجوميتر)	التنزه
محطات جري	مشي سريع
جري متعرج	هرولة
رقص إيقاعي	جري،مشي على مضمار العاب القوى
مشي على الجهاز(تريدميل)	القفز بالحبل
تجذيف بالذراعين(في الماء)	التجذيف

2. الجزء الختامي :

حيث إشتمل هذا الجزء على ألعاب رياضية ومسابقات رياضية ورقص إيقاعي بهدف التهدئة و إعادة النبض إلى معدلاته في وقت الراحة تدريجيا حيث يطلب من أفراد المجموعة

التجريبية قياس النبض للتأكد من ان هذ الجزء قد حقق الهدف منه ، وقد ترواحت مدته من 5-7 دقائق ، بشدة 40% من أقصى نبض. ومن ثم يطلب من المجموعة الخروج من الصالة /المسبح والتوجه لغرف تبديل الملابس. وقد تم تطبيق التمرينات المائية في مسبح الأمير رعد الرياضي في الأردن ،أما بالنسبة للتمرينات الأرضية فقد تم إستخدام مرافق كلية التربية الرياضية / الجامعة الأردنية .

- **إجراء القياس البعدي :**

تم إجراء القياس البعدي في الفترة بين 11– 13 /8 / 2009، بنفس الطريقة و الكيفية التي تم بها القياس القبلي ، وبعد الحصول على البيانات من خلال القياسات القبلية و البعدية قام الباحث بجدولة البيانات ومعالجتها إحصائيا .

الإحصاء المستخدم :

قام الباحث باستخدام التحليلات الإحصائية التالية:

1. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية .
2. اختبار "ت" (t-test) للفروق بين مجموعتين .

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها

عرض نتائج الفرضية الأولى

مناقشة نتائج الفرضية الأولى

عرض نتائج الفرضية الثانية

مناقشة نتائج الفرضية الثانية

عرض نتائج الفرضية الثالثة

مناقشة نتائج الفرضية الثالثة

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها :

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى أثر البرنامج التدريبي المقترح على بعض المتغيرات الأنثروبومترية و البدنية و الفسيولوجية لدى سيدات أردنيات مصابات بسرطان الثدي،وسيتناول هذا الفصل عرضا للنتائج وفقا لفرضيات الدراسة ومناقشتها كما يلي :

عرض نتائج الفرضية الأولى :

النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى و التي نصت على أنه : " توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي و البعدي في المتغيرات الأنثروبومترية والبدنية ، و الفسيولوجية ولصالح القياس البعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية" .

وللتحقق من هذه الفرضية فقد تم أخذ كل متغير على حدا وعلى النحو التالي :

أولا : نتائج المتغيرات الأنثروبومترية و البدنية :

وللتحقق من هذه النتائج فقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية و إختبار "ت" للفروق بين القياسين (قبلي،بعدي) لدى أفراد المجموعة التجريبية في مستوى المتغيرات البدنية والانثروبومترية ، حيث كانت كما هي موضحة في جدول (6).

جدول . 6 المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "ت" للفروق بين متوسطات أفراد المجموعة التجريبية (ن = 18)بين القياسين القبلي و البعدي على المتغيرات الانثروبومترية و البدنية

الرقم	المتغيرات البدنية والانثروبومترية		القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة"ت"	مستوى الدلالة
			المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري		
1	مؤشر كتلة الجسم	الوزن	81.16	13.51	75.36	7.62	2.190	*0.045
		محتوى كتلة الجسم	31.96	5.83	28.34	4.52	2.429	*0.036
		معدل حرق السعرات	1396.1	125.42	1342.2	79.62	2.170	*0.046
		المقاومة	436.06	72.06	389.24	55.31	2.187	*0.045
		نسبة الدهون	45.14	13.22	36.59	7.65	2.375	*0.038
		كتلة الدهون	38.54	16.57	28.66	9.35	2.203	*0.045
		كتلة الدهون الحرة	43.86	7.61	49.83	4.87	-2.803	*0.021
		وزن الماء الكلي	31.86	5.12	35.24	5.40	-2.126	*0.048
2	محيط البطن		98.95	9.73	88.64	8.25	3.429	*0.001
3	المرونة		26.84	5.02	31.43	6.69	-2.328	*0.040
4	التحمل العضلي للطرف العلوي		17.23	8.28	27.67	8.24	-3.792	*0.001
5	التحمل العضلي للطرف السفلي		32.87	5.92	50.78	11.53	-5.863	*0.001
6	قوة القبضة	الأيمن	22.51	3.63	26.46	2.98	-3.568	*0.001
		الأيسر	22.43	3.58	33.86	4.81	-8.088	*0.001
7	محيط العضد	الأيمن	34.56	4.41	32.45	3.96	1.510	0.107
		الأيسر	35.55	4.79	26.22	4.08	6.291	*0.001
8	محيط الساعد	الأيمن	25.69	2.34	23.38	2.50	2.862	*0.019
		الأيسر	25.61	3.67	26.46	2.98	-0.763	0.218
9	المدى الحركي للكتف - تقريب	الأيمن	64.55	7.16	73.33	7.85	-3.506	*0.001
		الأيسر	62.37	6.25	67.22	7.51	-2.106	*0.049
	المدى الحركي للكتف - تبعيد	الأيمن	126.80	23.94	142.22	16.99	-2.229	*0.043
		الأيسر	126.47	20.97	141.11	19.36	-2.176	*0.046
10	المدى الحركي للمرفق	الأيمن	125.18	7.68	130.67	8.11	-2.110	*0.049
		الأيسر	133.22	5.51	138.99	6.05	-2.992	*0.013
11	المدى الحركي للرسغ	الأيمن	62.19	11.76	65.98	5.21	-1.250	0.139
		الأيسر	60.82	4.62	65.34	3.47	-3.319	*0.003

* ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (∝ = 0.05)

و يبين الجدول رقم (6) ما يلي:

1. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد المجموعة التجريبية حسب القياس عند جميع متغيرات تحليل محتوى الجسم، حيث كانت الفروق لصالح القياست البعدية.
2. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد المجموعة التجريبية حسب القياس عند متغير محيط البطن، حيث كانت الفروق لصالح القياس البعدي.
3. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد المجموعة التجريبية حسب القياس عند متغير المرونة، حيث كانت الفروق لصالح القياس البعدي.
4. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد المجموعة التجريبية حسب القياس عند متغير التحمل العضلي للطرف العلوي، حيث كانت الفروق لصالح القياس البعدي.
5. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد المجموعة التجريبية حسب القياس عند متغير التحمل العضلي للطرف السفلي، حيث كانت الفروق لصالح القياس البعدي.
6. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد المجموعة التجريبية حسب القياس عند متغير قوة القبضة الأيمن والأيسر، وقد كانت الفروق لصالح القياس البعدي.
7. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد المجموعة التجريبية حسب القياس عند متغير محيط العضد الأيمن، بينما كانت هناك فروق عند محيط العضد الأيسر حيث كانت الفروق لصالح القياس البعدي.
8. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة عند متغير محيط الساعد الأيمن ، بينما كانت هناك فروق عند محيط الساعد الأيسر حيث كانت الفروق لصالح القياس البعدي.
9. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد المجموعة التجريبية حسب القياس عند متغير المدى الحركي للكتف الأيمن والالأيسر تقريب وتبعيد، حيث كانت الفروق لصالح القياس البعدي.
10. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد المجموعة التجريبية حسب القياس عند متغير المدى الحركي للمرفقين :الايمن والأيسر، حيث كانت الفروق لصالح القياس البعدي.

11. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد المجموعة التجريبية حسب المجموعة عند متغير المدى الحركي للرسغ الأيمن، بينما كانت هناك فروق عند المدى الحركي للرسغ الأيسر، وذلك لصالح القياس البعدي.

ثانيا: نتائج المتغيرات الفسيولوجية :

وللتحقق من هذه الفرضية فقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياسات الفسيولوجية لأفراد المجموعة التجريبية حسب القياس، حيث كانت كما هي موضحة في جدول (7).

جدول .7 المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" للفروق بين أفراد المجموعة التجريبية (ن=18) بين القياس القبلي و البعدي للمتغيرات الفسيولوجية

الرقم	المتغيرات الفسيولوجية	القياس القبلي		القياس البعدي			
		المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
1	نبض الراحة	86.97	8.51	80.72	8.43	2.214	*0.044
2	حجم الذراع المتوذمة	1914.61	142.31	1686.22	421.42	2.180	*0.046
3	اختبار كوبر VO_{2max}	15.89	4.97	22.83	3.93	-4.647	*0.001

* ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\propto = 0.05$)

يبين الجدول رقم (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد المجموعة التجريبية وعلى جميع المتغيرات الفسيولوجية (نبض الراحة، وحجم الذراع المتوذمة، VO_{2max}) وذلك لصالح القياس البعدي.

مناقشة نتائج الفرضية الاولى :

نلاحظ وجود فروقا ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي و البعدي وعلى معظم المتغيرات الانثروبومترية والبدنية و الفسيولوجية ولصالح القياس البعدى لدى المجموعة التجريبية ويعزى ذلك لتكاملية العوامل المتداخلة في البرنامج التدريبي المقترح و المصمم أساسا للسيدات و ملائمته مع الحالة المرضية و العمرية سواء من حيث إتباع الخطوات العلمية لعلم التدريب الرياضي من حيث الشدة والحجم والراحة او من حيث التاثير بدافعيتهم من خلال إستخدام نظرية التقييم الذهني للتاثير في الدافعية الداخلية Cognitive Evaluation Theory لـ (Deci&Ryan).Wienberg and Gould(2006) وتبعا لهذه النظرية فإن الباحث وعلى طول فترة تطبيق البرنامج التدريبي إستمر في محاولة التأثير في أفراد المجموعة

التجريبية داخليا بزيادة إدراكهن لأهليتهن وكفائتهن وتحسس إرادتهن الداخلية وبالتالي زيادة الدافعية الجوهرية (الداخلية) و أن ما حدث لهن ما هو إلا مرض وقد يكون له مدخلا مساعدا يؤثر فيه إيجابيا وبالتالي الحد من تطوره أو حتى الشفاء منه وهذا المدخل يتجلى بممارسة النشاط البدني المنتظم وعدم الإنقطاع عنه وبالنهاية سيلمسن المكافأة المتحصلة وهي التحسن التدريجي في وظائف الإجهزة الحيوية وتحسن في شكل الجسم وتخفيض الوزن وهذا كان واضحا على نتائج القياس البعدي .

كما كان للتعامل ضمن القدرات البدنية و الحالة النفسية لكل سيدة في المجموعة التجريبية على أساس الفروق الفردية وعلى طول البرنامج التدريبي ، و الطلب من كل مريضة تقييم حالتها بشكل إسبوعي دوري لتشعر بالفروق على الجانبين البدني و الفسيولوجي أدى ربما إلى الإنعكاس الإيجابي عليهن .

و ربما كان لإستخدام مفهوم التعزيز وتوفير التسهيلات الممكنة و مراعاة الخصوصية أثر إيجابيا في نفسية كل من أفراد المجموعة التجريبية ، حيث كانت أول هذه الإيجابيات حسب رأي الباحث : الموافقة على الإشتراك في الدراسة و ضمن أفراد المجموعة التجريبية فجاءت نتائج القياس القبلي في المتغيرات الأنثربومترية لتعكس الحالة المرضية السيئة لديهن و الحالة المرضية عكست الضعف في الجانب البدني من حيث الوزن الزائد و الذي يشكل عبئا على وظائف القلب و الرئتين و كذلك وجود ضعف في القوة العضلية لديهن وهذا كان واضحا أثناء القياس للمتغيرات البدنية و الفسيولوجية ، و خلال مدة تطبيق البرنامج التدريبي ومن خلال تدوين التقاريرمن قبل الباحث الإسبوعية لكل سيدة فقد لاحظ وجود تحسن في الدافعية للتدريب و الجدية في الأداء والإلتزام بالمواعيد المحددة مما إنعكس إيجابيا على الحالة البدنية و الفسيولوجية و المرضية لديهن وهذا أنعكس على النتائج في القياس البعدي بالتحسن .

وفيما يتعلق بنتائج متغيرات محيطي الساعد و العضد في الذراع الأيمن و المدى الحركي للرسغ في نفس الذراع و الذي يظهر عدم وجود تحسن في القياس البعدي كما يبين الجدول (7) ربما يعود لإلتزام السيدات أفراد المجموعة التجريبية بالنصائح المقدمة من الباحث بعدم المبالغة في إستخدام الذراع المتوذمة حيث يلاحظ أن عدد الحالات بوذمة لمفاوية في الذراع الايمن كان اكبر من عدد الحالات بوذمة لمفاوية في الذراع الأيسر كما انه على الرغم من تركيز اداء التمرينات أثناء تطبيق الوحدات التدريبية على الذراع المتوذمة إلا انه كان بحذر وعناية شديدتين خوفا من حدوث مضاعفات في هذه الحالات ولا سيما أثناء تطبيق الوحدات التدريبية في الوسط الارضي مما أثر في عدم ظهور فروقا دالة إحصائيا بين القياسين (القبلي و البعدي) لدى المجموعة التجريبية ، وقد تعزى أيضا هذه النتائج إلى مدة البرنامج غير الكافية .

و تتفق هذه النتائج مع العديد من الدراسات التي ذات العلاقة بين سرطان الثدي و بين إستخدام التمرينات الهوائية معتدلة الشدة كدراسة كل من باتغلياني (2004) Battagliani, كامبل و آخرون(2005).Campbell et al ، كراولي(2003)Crowly ، كل من موشيان كاتولا (2002) Mustian, and Katula ، شميتز و آخرون (Schmitz et al , 2005)، شوارتس وآخرون (Schwartz et al,2006) ، و مكنزي و آخرون (Mckenzie et al,2003) الى أن برامج التمرينات الهوائية و تمرينات المقاومة (Aerobics) و بشدة معتدلة (60% ـ 80%) من أقصى قدرة للفرد يحسن الشعور بالسعادة و يؤخر حدوث التعب (Fatigue) ، ويزيد من القوة العضلية و المرونة ، ويخفف من حجم الوذمة ، دون حدوث مضاعفات أو نتائج عكسية ولا سيما التمرينات المائية كما في دراسة تيدر و ليورر(2009)Tidhar, and Leurer.

عرض نتائج الفرضية الثانية و التي نصت على أنه : "توجد فروق دالة إحصائيا في مستوى المتغيرات الانثروبومترية والبدنية في القياس البعدي بين المجموعتين(الضابطة و التجريبية) ولصالح التجريبية**".**

وللتحقق من هذه الفرضية ، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية و إختبار "ت" للفروق في القياسات البدنية والانثروبومترية بين المجموعتين في القياس البعدي، حيث كانت كما هي موضحة في جدول (8).

جدول 8 . نتائج اختبار "ت" للفروق بين قياسات أفراد عينة الدراسة حسب المجموعة على المتغيرات الأنثروبومترية و البدنية في القياس البعدي

م	المتغيرات الأنثروبومترية و البدنية		المجموعة الضابطة (ن=21) المتوسط الحسابي	المجموعة الضابطة (ن=21) الانحراف المعياري	المجموعة التجريبية (ن=18) المتوسط الحسابي	المجموعة التجريبية (ن=18) الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
2	محيط البطن		100.24	10.42	88.64	8.25	3.877	*0.001
3	محيط العضد	الأيمن	34.81	4.49	32.45	3.96	0.634	0.457
		الأيسر	*35.49	4.66	*26.22	4.08	2.202	*0.025
4	محيط الساعد	الأيمن	25.40	2.01	23.38	2.50	0.776	0.340
		الأيسر	26.49	3.45	26.46	2.98	3.253	*0.001
	الوزن		82.01	11.83	75.38	7.62	2.115	*0.031
	معدل حرق السعرات		1408.4	84.55	1342.2	79.62	2.513	*0.019
5	المرونة		26.55	4.85	31.43	6.69	2.570	*0.017
1	مؤشر كتلة الجسم (BMI) / نسبة الدهون	الأيمن	43.21 / 64.52	7.024 / 10.25	36.59 / 76.53	7.65	3.625 / 2.631	*0.001 / *0.019
	كتلة الدهون	الأيسر	62.93 / 68.96	6.28 / 16.13	67.66 / 28.22	9.51 / 7.55	2.469 / 2.107	*0.015 / *0.029
6	المدى الحركي للكتف: تقريب / تبعيد	الأيمن	126.38	24.35	142.22	16.99	2.381	0.022*
	كتلة الدهون / الحرة	[illegible]	43.90	7.19	49.83	4.87	3.050	*0.001
		الأيسر	126.19	21.68	141.11	19.36	2.270	0.024*
7	المدى	الأيمن	125.05	8.01	130.67	8.11	2.170	*0.028

	الحركي للمرفق	الأيسر	133.71	5.69	138.99	6.05	2.792	*0.005
8	المدى الحركي للرسغ	الأيمن	62.05	12.36	65.98	5.21	1.326	0.272
		الأيسر	60.62	4.55	65.34	3.47	3.669	*0.001
9	التحمل العضلي للطرف العلوي		17.19	7.97	27.67	8.24	4.020	*0.001
10	التحمل العضلي للطرف السفلي		32.76	6.43	50.78	11.53	5.892	*0.001
11	قوة القبضة	الأيمن	22.57	3.50	26.46	2.98	1.981	*0.048
		الأيسر	22.39	3.70	33.86	4.81	3.803	*0.001

* ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\propto = 0.05$)

حيث يبين الجدول رقم (8) ما يلي :

1. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة في جميع متغيرات تحليل محتوى الجسم ، حيث كانت الفروق لصالح قياسات أفراد المجموعة التجريبية .
2. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة في متغير محيط كل من البطن و ومحيط العضد و الساعد في الذراع الأيسر ولصالح أفراد المجموعة التجريبية بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين (الضابطة و التجريبية) في محيطي العضد والساعد على الذراع اليمنى .
3. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة في متغير المرونة ، حيث كانت الفروق لصالح قياسات أفراد المجموعة التجريبية.
4. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة عند متغير المدى الحركي للكتف الالأيمن والأيسر تقريب وتبعيد، حيث كانت الفروق لصالح قياسات أفراد المجموعة التجريبية.
5. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة عند متغير المدى الحركي للمرفق الأيمن والأيسر، حيث كانت الفروق لصالح قياسات أفراد المجموعة التجريبية.

6. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة عند متغير المدى الحركي للرسغ الأيمن، بينما كانت هناك فروق عند المدى الحركي للرسغ الأيسر، وذلك لصالح قياسات أفراد المجموعة التجريبية .

7. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة عند متغير التحمل العضلي للطرف العلوي، حيث كانت الفروق لصالح قياسات أفراد المجموعة التجريبية.

8. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة عند متغير التحمل العضلي للطرف السفلي، حيث كانت الفروق لصالح قياسات أفراد المجموعة التجريبية.

9. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة عند متغير قوة القبضة في الذراعين :الأيمن والأيسر، وقد كانت الفروق لصالح قياسات أفراد المجموعة التجريبية.

ـ مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية و التي نصت على أنه : "توجد فروق دالة إحصائيا في مستوى المتغيرات الأنثروبومترية والبدنية الانثروبومترية في القياس البعدي بين المجموعتين (الضابطة و التجريبية) ولصالح التجريبية**".**

أولا : مناقشة نتائج المتغيرات الأنثروبومترية :

1. مؤشر كتلة الجسم :

تشير المراجع المتخصصة في مجال التدريب الرياضي إلى أن انسب أنواع الأنشطة البدنية للتأثير في محتوى كتلة الجسم من الدهون وخفضها من المناطق الأكثر تركيزا كالبطن و العضد هي أنشطة التحمل الدوري التنفسي المنتظمة وبمعدل أقله 3 مرات و أكثره 5 مرات إسبوعيا ولمدة لا تقل عن 6 أسابيع و ان تكون الشدة من 60% ـ75% من قدرته القصوى، عبد الفتاح ، وحسنين (1997) وهذا يتفق مع البرنامج التدريبي المقترح الذي طبق على أفراد المجموعة التجريبية ، وهذا ما يفسر إنخفاض الوزن الكلي للجسم و بالتالي إنخفاض نسبة الدهون المشبعة كما في الجدول (8) ، وهذا ما أشار إليه كل من Lindsy & Ruth (1999) في نظريته حول أهمية ممارسة التمارين الرياضية معتدلة الشدة في زيادة الدهون الحرة و التخلص من الفائض من الدهون المتكدسة في أنسجة الجسم المختلفة مما يقلل من مساحة مسطح الجسم (الحيز) حيث

أن نسبة الدهون = الوزن/مربع الطول ، وبالتالي تخفيض العبء على عضلة القلب بتزويد خلايا الجسم المختلفة بالإكسيجين مما يخفض من إستهلاك الأكسيجين في وقت الراحة وهذا ما يفسر الإنخفاض في السعرات الحرارية في وقت الراحة وبالتالي فإن الدراسة الحالية أثرت على متغير مؤشر كتلة الجسم (BMI) لدى أفراد المجموعة التجريبية بينما لم يتحسن مؤشر كتلة الجسم لدى أفراد المجموعة الضابطة وذلك يعود إلى عدم الإشتراك بالنشاط البدني المنتظم والأكتفاء بأداء النشاطات اليومية الروتينية .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج كل من دراستي Cheema(2002) و (Ligibel, et al(2008 حيث أشارتا إلى أن التدريب البدني المعتدل الشدة يحسن محتوى كتلة الجسم ويخفض الدهون .

2. متغير محيط كل من البطن و ومحيط العضد و الساعد :

يلاحظ من الجدول (8) وجود تحسن في القياس البعدي ولصالح المجموعة التجريبية في محيط البطن وذلك يعود إلى إنخفاض نسبة الدهون في منطقة البطن كما أشار إلى ذلك كل من Earle&Baechle(2004) و عبد الفتاح (1994) ويعود السبب إلى فعالية أداء التمرينات المائية و الأرضية معتدلة الشدة في خفض مستوى الدهون في المناطق الأكثر تركيزا كالبطن و العضد ، وتتفق هذه الدراسة مع كل من هارفي Harvie(2010)، Courneya, et al.(2008) و Cheema(2002) في ما يتعلق بإنخفاض محيط البطن و التفسير الفسيولوجي المحتمل هو زيادة القوة العضلية في عضلات البطن مما قلل من تركيز الدهون فيها Earle&Baechle(2004) وكون البرنامج التدريبي تضمن تمرينات قوة في الوسط الأرضي (رفع اوزان مختلفة ، إستخدام أجهزة تدريب القوة) وكون الوسط المائي يعتبر وسطا مقاوما للجسم من خلال خاصية الطفو و الكثافة النسبية ، ربما عزز ذلك من إنخفاض محيط البطن و ربما ضبط الغذاء و النصائح الغذائية الموجهة لأفراد المجموعة التجريبية أيضا عزز من حدوث هذا الإنخفاض .

أما فيما يتعلق بعدم حدوث فروق بين المجموعتين في القياس البعدي لكل من محيطي العضد و الساعد على الذراع الأيمن ربما يعزى إلى أن عدد أفراد المجموعة التجريبية الذين لديهم وذمة في الذراع الايسر أكثر مما أثر في هذه النتيجة او ربما لأن التركيز على أداءالنشاطات اليومية كان على الجانب السليم (الذراع اليمنى) عملا بنصائح الطبيب بعدم إجهاد ذراعها المتوذمة ، وربما يعود إلى تحسن النغمة العضلية وبالتالي زيادة كتلة عضلات الساعد و العضد و إنخفاض نسبة النسيج الدهني فيهما مما أدى إلى عدم إحداث فروق في محيطي العضد و الساعد الايمن .

3. مناقشة المرونة و المدى الحركي :

يلاحظ من الجدول(8) تحسن المرونة ولصالح المجموعة التجريبية في القياس البعدي ويعود ذلك لطبيعة التمرينات المستخدمة في جزئي الإحماء و الجزء الرئيسي وتمرينات التهدئة في الجزء الختامي حيث كانت تمرينات الإطالة موجهة لكافة أنحاء الجسم عموما ولعضلات الظهر والأطراف بشكل خاص وفي الوسطين الأرضي و المائي ، وربما كان للوسط المائي أثرا إيجابيا من حيث مقاومة المائع للجسم وبالتالي إستغل الباحث هذه الخاصية من خلال التركيز على اداء تمرينات تقريب وتبعيد للذراعين و الرجلين وثني ومد وفي مختلف الإتجاهات للطرف العلوي و السفلي والحوض حيث يشير(2010) Brumitt إلى أهمية إشتراك الأجزاء القريبة والواقعة ضمن خط مركز ثقل الجسم (محيط البطن ، أسفل الظهر و الحوض و الأرداف) في العمل وكل حسب وظيفته من حيث التبعيد و التقريب و الثني و المد و التدوير بهدف زيادة المدى الحركي للأطراف وتحسن التوازن المرتبط بإستقرار الجسم وثباته . كما كان للتدرج في زيادة مدة تمرينات الأطالة أثرا في إظهار التحسن في المدى الحركي .

و يعود التحسن في المدى الحركي لمفاصل الكتف ، و المرفق و الرسغ الأيسر و في الذراعين إلى أداء تمرينات الثني و المد و التقريب و التبعيد و للطرفين العلوي و السفلي ، ولا سيما في الوسط المائي وكما يشير Adam's et al.(2000) . و ربما إستخدام التدرج في زيادة المدى الحركي و إستخدام مبدأ التموج في الحمل ومراعاة الفروق الفردية و تبعا لقدرات أفراد المجموعة التجريبية قد حسن المدى الحركي لمفاصل الذراع ، بينما أفراد المجموعة الضابطة لم يستخدموا تمرينات المرونة أساسا ربما كان الجهد المبذول في إتمام الأعمال اليومية اكبر من أفراد المجموعة التجريبية مما إنعكس على نتيجة التحسن في المدى الحركي و لصالح المجموعة التجريبية .

وتتفق نتائج هذه الدراسة فيما يتعلق بالمدى الحركي لمفصل الكتف مع دراسة Cheema(2002) على سرطان الثدي .

ويلاحظ من الجدول (8)عدم وجود فروق دالة في المدى الحركي للرسغ الأيمن بين المجموعتين وهذا بسبب أن عدد أفراد المجموعة التجريبية الذين لديهم وذمة في الذراع الأيمن أكثر مما أثر في هذه النتيجة او ربما لأن التركيز على أداءالنشاطات اليومية كان على الجانب السليم عملا بنصائح الطبيب بعدم إجهاد الذراع المتوذمة ، وتدعم هذه الجزئية المتعلقة بتفسير عدم وجود فروق في محيط العضد و الساعد الأيمن .

4. مناقشة نتائج التحمل العضلي للذراعين و الرجلين :

يلاحظ من الجدول (8) وجود تحسن في التحمل العضلي للطرفين العلوي و السفلي وذلك بسبب تمرينات المقاومة وبشدة كان حدها الأعلى 85% من أقصى نبض وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من Paleville, et al.(2007) ،Courneya, et al.(2008) و Cheema(2002) على سيدات مصابات بسرطان الثدي و التي طبقت برنامج هوائي لمدة 9 اسابيع إشتمل جزء منه على تمرينات مقاومة ، وربما كان للوسط المائي أثر إيجابي من حيث مقاومة المائع للجسم وبالتالي إستغل الباحث هذه الخاصية من خلال التركيز على اداء تمرينات للطرفين و الحوض في المنطقة العميقة من الوسط المائي .

5. مناقشة النتائج المتعلقة بقوة القبضة العضلية :

يلاحظ من الجدول (8) أن القوة العضلية للقبضة قد تحسنت وبدلالة إحصائية في القياس البعدي ولصالح أفراد المجموعة التجريبية بينما لم تكن هناك فروق لدى أفراد المجموعة الضابطة ويعزى هذا إلى عدة عوامل أهمها إستخدام تمرينات موجهة للرسغين بإستخدام اوزان و إستخدام تمرينات ضد المقاومة المائية مثل فتح وضم الأصابع ثني ومد الرسغ وبسط وكب لراحة اليد وهذا ماساعد في زيادة القوة العضلية للعضلات الرئيسية العاملة على ثني ومد اصابع اليد وهي موضحة في الشكل التشريحي (19) ، ملحق (6) لعضلات اليد . (Ian,2010)

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Courneya, et al.,2008) بأن التمارين البدنية المعتدلة الشدة تحسن من القوة العضلية لدى مرضى سرطان الثدي.

عرض نتائج الفرضية الثالثة والتي نصت على أنه : "توجد فروق دالة إحصائيا في مستوى المتغيرات الفسيولوجية بين المجموعتين(الضابطة و التجريبية) ولصالح التجريبية في القياس البعدي **".**

و للتحقق من هذه الفرضية ، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات أفراد عينة الدراسة الفسيولوجية حسب المجموعة في القياس البعدي، حيث كانت كما هي موضحة في جدول (9) .

جدول 9 . نتائج اختبار "ت" للفروق بين قياسات أفراد عينة الدراسة حسب المجموعة على المتغيرات الفسيولوجية و لصالح الفياس البعدي

الرقم	المتغيرات الفسيولوجية	المجموعة الضابطة (ن=21)		المجموعة التجريبية (ن=18)		قيمة "ت"	مستوى الدلالة
		المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري		
1	نبض الراحة	88.2857	9.53490	80.7222	8.42828	2.604	*0.017
2	حجم الذراع المتوذمة	1826.33	209.704	1686.00	421.419	2.004	*0.037
3	اختبار كوبر VO_{2max}	16.1181	1.33618	22.8283	3.93469	7.350	*0.001

*** ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (∝ = 0.05)**

يبين الجدول رقم (9) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات أفراد العينة حسب المجموعة عند جميع المتغيرات الفسيولوجية (نبض الراحة، وحجم الذراع المتوذمة، واختبار كوبر VO_{2max})، وذلك لصالح قياسات أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي .

مناقشة نتائج الفرضية الثالثة المتعلقة بالمتغيرات الفسيولوجية وكما يلي :

1. نبض الراحة :

يشير الجدول (9) إلى وجود أثر دال إحصائياعلى معدل نبضات القلب(HR) لدى أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي حيث إنخفض عدد ضربات القلب في وقت الراحة وهذا قد يعزى لخصائص التمرينات داخل الماء كالطفو الذي يعمل على على تقليل قوة الجذب الأرضي لأن كثافة الماء تساعد على الطفو وهذا يساعد في تخفيف العبء الحاصل على عضلة القلب مما يساعد في تقليل عدد ضربات القلب ، كما و تشير العديد من الدراسات ومنها دراسة كل من A.M, Catai, et al.(2002 , Deimo et al.(1999) إلى أن التمارين كالهرولة و التبديل على الدراجة الثابتة والمشي السريع و الرقص الإيقاعي وضمن شدة معتدلة والمعمول بها في هذا البرنامج قد أثرت على حجم الدم المدفوع من القلب في الضربة الواحدة بالزيادة مما قلل من عدد ضربات القلب كتكيف وبالتالي تحسن في عمل عضلة القلب وقد أشار كل من ملحم (1999) ، الكيلاني (2000) و Adam's et al.(2000) إلى أن زيادة ضخ الدم من عضلة القلب كتكيف ينتج من ممارسة التمرين المنتظم لمدة لا تقل عن 6 أسابيع وبالتالي زيادة حجم الدم المدفوع بالضربة الواحدة مما يقلل من عدد الضربات أثناء الراحة. و تشير كل من دراستي (ناصيف،2000)،(حدادين،2001) إلى أهمية السباحة في تحسين وظائف القلب والرئتين مما يقلل من العبئ الواقع على هذه الأجهزة وبهذه النتيجة يلاحظ بأن البرنامج التدريبي المقترح كان له تأثير إيجابي على نبض القلب في الراحة لدى السيدات المصابات بسرطان الثدي في الأردن .

2. حجم الوذمة :

بالنظر إلى الجدول (9) و المتعلق بحجم الوذمة في الذراع المتوذمة فقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا ولصالح المجموعة التجريبية في القياس البعدي و ربما يعود إلى أن أداء التمرينات الهوائية وللطرف العلوي من حيث التبعيد و التقريب للذراعين قد صاحبها ضبط /تناغم إيقاع التنفس (شهيق عميق مع تبعيد الذراعين إلى أقصى مدى وتفريغ الهواء مع تقريب الذراعي إلى أقصى مدى) و أيضا فإن تكرار الإنقباضات العضلية للطرف العلوي في تمرينات الإطالة وتمرينات الجزء الأساسي و التدرج في الحمل قد أدى إلى زيادة إمتصاص اللمف وتحسين تصريف اللمف المتجمع وهذا ما أشار إليه كل من (Moseley,et al.,2005) و (Cheema,2002) ، (Lasinski,2008) ،Gho, et al.(2009) كما أن التمرينات المطبقة كانت ضمن التدريبات الهوائية و التي لها تأثيرات إيجابية حيث تضمنت شدة معتدلة (60%-80%) ولمدة تراوحت مدتها من15 دقيقة – 35 دقيقة وهذه التدريبات لها تأثيرمباشر على وظائف اللمف حيث تضاعف من حجم تصريف اللمف دون حدوث مضاعفات نتيجة

تنشيط الدورة الدموية و التخلص من مخلفات الطاقة . و يعزى هذا التحسن أيضا إلى تأثير التمرينات المائية على الجسم عموما و على الطرف العلوي خصوصا كما ورد عن Adam's et al. 2000)) بأن البرامج التدريبية في الوسط المائي و التي تتضمن تمرينات للطرف العلوي تؤدي إلى زيادة في تصريف اللمف وبإتجاه القناة اللمفية الصدرية وذلك نتيجة تحسن عمل الدورة اللمفاوية كما أن البرنامج المقترح قد إحتوى على تمرينات هدفت إلى عدم إحداث مضاعفات مما نتج عن ذلك إنخفاض في حجم الوذمة مقارنة مع المجموعة الضابطة وهذا يتفق مع ما أشار إليه Tidhar and Leurer(2009) .

وتشير دراستا كل من Moseley&Piller(2008) و Prennan& Miller (1999) إلى طبيعة التمرينات سواء داخل الماء (Hydro Static Pressure) أو في الصالات من حيث رفع الذراعين أعلى من مستوى القلب وتمرينات الإطالة تساعد كثيرا في التخلص من اللمف وبشكل بطيء ودون حدوث مضاعفات أكثر لدى مرضى سرطان الثدي وهذا يتفق مع نتيجة الدراسة الحالية.

كما كانت التدريبات المقترحة في البرنامج تحتوي على تمرينات منتظمة ومتدرجة موجهة للطرف العلوي في الوسط الأرضي والمائي تأثير جيد من حيث الضغط على الطرف المتوذم أكثر ولا سيما في الماء أكثر الوسط الارضي و خاصة اداء تمرينات التبعيد و التقريب و الثني و المد لمفاصل الذراعين مما ساعد على إنقباض العضلات و إستغلال خاصية مقاومة الماء للحركة و التي تعادل 12 ضعف مقاومة الهواء مما ساعد على دفع اللمف إلى نقطة أعلى مما كانت عليه سابقا ، وإلى توسيع الأوعية اللمفاوية بالتدريج (Over dilated) وهذا ما أشار إليه (Casley,et al.,1997) مما أثر إيجابيا على حجم الوذمة بالإنخفاض ولدى أفراد المجموعة التجريبية .

3. الحد الأقصى لإستهلاك الأكسيجين :

كما يشير الجدول (9) إلى وجود فروق دالة إحصائيا على (VO_2max) لدى أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي ويعزى هذا التحسن الملحوظ إلى محتوى التمرينات المستمرة ذات الشدة المعتدلة (60 _85%) من أقصى نبض و التمرينات التنفسية العميقة وفي كلا الوسطين(الأرضي و المائي) حيث كانت ضمن تمرينات الجزء الأساسي للوحدات التدريبية التي ساعدت ربما على إمداد الخلايا بالأكسيجين الضروري لإنتاج الطاقة و الدلائل المتوفرة من خلال نتائج دراسات سابقة تتفق مع هذه النتيجة ومنها (Courneya, et al.(2008)،

Paleville, et al.(2007) ، (Kristin,2007) (Cheema,2002) حيث درسوا تأثير النشاط الحركي على مرضى سرطان الثدي ونتج عنها تحسن في التحمل الدوري التنفسي و السعة الأكسيجينية ، فيما أشار (Cooper,1994) إلى أهمية النشاطات منخفضة الشدة إلى المعتدلة (65%-85%) على مرضى السرطان حيث يصل النبض إلى الحدود الدنيا (117 نبضة / دقيقة وحتى 144 نبضة / دقيقة) ومن أقصى نبض خلال النشاط البدني و يظهر تأثيره على تحسن إستهلاك الأكسيجين ، و التخلص من الجذور الحرة (Free Radical) وتحسن مضادات الاكسدة (Anti Oxidant) .

وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه كل من (ملحم ، 1999) و .Adams Harriet, et al (2000) بأن هناك تأثير للنشاط البدني معتدل الشدة على كل من القلب و الأوعية الدموية وبالتالي تحسن في التحمل الدوري و التنفسي و معدل إستهلاك الأوكسجين للأنسجة و العضلات العاملة الكبيرة .

الفصل الخامس

الإستنتاجات و التوصيات

الإستنتاجات :

من خلال عرض ومناقشة النتائج يمكن إستخلاص الإستنتاجات التالية :

1. البرنامج المقترح له تأثير إيجابي على القياسات الأنثروبومترية و البدنية قيد الدراسة لدى السيدات المصابات بسرطان الثدي في الأردن .
2. البرنامج المقترح له تأثير إيجابي في تخفيف حجم الوذمة لدى السيدات المصابات بسرطان الثدي في الأردن .
3. البرنامج المقترح له تأثير إيجابي على وظائف الذراع المتوذمة لدى السيدات المصابات بسرطان الثدي في الأردن
4. البرنامج التدريبي له تأثير إيجابي في تحسين كل من نبض الراحة و الحد الأقصى لإستهلاك الأكسيجين لدى السيدات المصابات بسرطان الثدي .

التوصيات :

في ضوء أهداف الدراسة و إعتمادا على نتائجها يوصى بما يلي :

1. إستخدام البرنامج المقترح من قبل المصابين بمرض سرطان الثدي لما له من تأثير إيجابي في تخفيف حجم الوذمة وتحسين شكل الجسم .
2. إستخدام البرنامج المقترح من قبل المصابين بمرض سرطان الثدي لما له من تأثير إيجابي في خفض نبض الراحة و زيادة إستهلاك الأكسيجين و زيادة القوة العضلية والتحمل العضلي .
3. إطلاق حملات توعوية حول دور و أهمية النشاط البدني في الحد من خطورة الإصابة من سرطان الثدي .
4. إجراء دراسات مشابهة على مرضى سرطان الثدي ولكلا الجنسين في الأردن .

قائمة المراجع

أولا : قائمة المراجع العربية

- البرنامج الأردني للكشف عن سرطان الثدي (2010)الموقع الإلكتروني باللغة العربية . www.jbcp.jo

- حدادين ، غدير سعيد حنا (2001) ، **أثر التمرينات المائية على تخفيف حدة الآلام المصاحبة لإحتكاك عظمة الرضفة** . رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية .

- الخطيب ، أحمد شفيق ، (2000)**موسوعة جسم الإنسان الشاملة** ، مكتبة لبنان .

- السلطاني، عباس حسين (2005) ، **أثر وسائل تأهيلية في الألام المزمنة لأسفل الظهر للاعبي رفع الاثقال** ، مجلة علوم التربية الرياضية، بابل ، العدد الرابع ، المجلد الرابع ، العراق .

- الكيلاني ، هاشم عدنان (2005)، **فسيولوجيا الجهد البدني و التدريبات الرياضية** ، دار حنين للنشر، عمان - الأردن .

- سعد ، أحمد (1995) المرأة و الياضة في الإمارات ، أبو ظبي ،دار الكتب الوطنية .

- ملحم، عائد فضل (1999) ، **الطب الرياضي و الفسيولوجي** ، مشكلات وقضايا معاصرة ،الطبعة الاولى ،دار الكندي للنشر ، إربد .

- ملحم، عائد فضل (2002) ، **النشاط البدني و السرطان** ، جامعة اليرموك ، إربد .

- ناصيف، محمد، (2000) ، **أثر برنامج مقترح للسباحة على مستوى بعض متغيرات الإدراك الحس-حركي لدى المعاقين حركيا**. رسالة ماجستير، الجامعةالأردنية .

- عبد الفتاح ، أحمد أبو العلا ، وحسنين ، محمد صبحي(1997) ،فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم،الطبعة الأولى، دار الفكر العربي ، مصر.

قائمة المراجع الأجنبية:

- A.M. Catai, M.P.T. Chacon-Mikahil, F.S. Martinelli, V.A.M. Forti, E. Silva, R. Golfetti, L.E.B. Martins, J.S. Szrajer, J.S. Wanderley, E.C. Lima-Filho,L.A. Milan,J.A.Marin-Neto, B.C. Maciel and L. Gallo-Junior, (2002), **Effects of aerobic exercise training on heart rate variability during wakefulness and sleep and cardiorespiratory responses of young and middle-aged healthy men**., Braz J Med Biol Res, June, Volume 35(6) 741-752.

- Adam R. Kendall , Maya Mahue-Giangreco , Catherine L. Carpenter, Patricia A. Ganz and Leslie Bernstein,(2005)**, Influence of exercise activity on quality of life in long-term breast cancer survivors**, Qual Life Res . 14: 361–371, Springer

- Adams, Harriet, Owen Norton, Charlotte, Tilden, Helen Mautz, (2000), **Aquatic ExerciseToolbox, Refernce Manual and User's Guide**,: ,Human Kinetics

- Adamsen Lis, Quist Morten, Midtgaard Anderson, Meller Tom, Knutsen Lasse, Teveteras Andrers, Rorth Mikael,(2005), **The effect of a multidimentional exercise intervention on physical capacity**, **well-bieng and quality of life in cancer patients undergoing chemotherapy**, springer verlag Support Care Cancer (2006) 14: 116–127

- Brumitt, (2010), **Core Assessment and Training , 1st adition ,** Human Kinetics page:10 -25.USA.

-Basen, Engquist , Daniel, Hughes , Heidi, Perkins , Eileen, Shinn , and Cindy, Carmack, Taylor,(2008), **Dimensions Of Physical Activity and Relationships to Physical and Emotional Symptoms in Breast Cancer Survivors**, Dept. of Behavioral Science, the University Of Texas. Journal of cancer Survivor.

-Battagliani,(2004), A randomized study on the effects of a prescribed exercise intervention on lean mass and fatigue changes in breast cancer patients during treatment, **Greeley, CO: University of Northern Colorado;. p. 214.**

-Brennan Michael J.M.D., and Miller, Linda T, P.T.(1998), Overview of Treatment Options and Review of the Current Role and Use of Com- pression Garments, Intermittent Pumps, and Exercise in the Mana-gement of Lymphedema, **Cancer Supplement December 15, 1998 Volume 83 / Number 12, American Cancer Society**

-Campbell A, Mutrie N, White F (2005), A pilot study of a supervised group exercise program as a rehabilitation treatment for women with breast cancer receiving adjuvanttreatment. **Eur J Oncol Nurs;9:56-63.**

-Carson Jaresw(2008)**,**Yoga of Awareness Prog. For Menoposal Symptoms in Breast Cancer Survivors : results from a randomized trial , **Journal of Support Care Cancer (2009)17:130 1-1309**.

-Casely Smith, and Judith R, **(**1997) **Modern Treatment for Lymphedema**, 5th ed., Australia, The Lymhpodema Association of Australia

- Cayrou Sandrine, Annie P, Gauvian Piquard, and Roge Bernadette, (2003),The Mental Adjustment To Cancer (MAC) Scale: French Replication and assessment of positive and negative adjustment dimentions, **Psycho-Oncology 12: 8–23 Published online in Wiley InterScience (www.interscience-.wiley.com). 10.1002/pon.634** .

- Cheema, Bobby Singh, (2002) **The Efficancy Of a Full-Body and Aerobic Exercise Program for Breast Cancer Survivors**, Master of Science Thesis, University of Victoria.p.39.

- Cokely, Jays,(1978), Sport in Society , Issues and Cotroversies, C.V. Mosby Co.

- Cooper, Kenneth H.,(1994) **Antioxidant Revolution,** T. Nelson puplishers (Nas-hville), USA.

- Costa, D. Margaret and Guthrie Sharon R. (1994) **Women and Sport : Interdiscplinary Perspectives,** California State University , Humankinetics, USA

- Courneya KS, Mackey JR, Bell GJ, et al. (2003), Randomized controlled trial of exercise training in postmenopausal Breast Cancer survivors: cardiop-ulmonary and qualityof life outcomes. **J Clin Oncol;21:1660-8.**

- Crevenna, Richard, (2003), Aerobic Exercise as Additive Palliative Treatment For a patient with advanced Hepatocellular Cancer, **Dept. of**

Physical Medicine and Rehabilitation , University of Vienna, Austrria.

- Corbin, Carles B. and Lindsy, Ruth,(2007), **Fitness For Life**, Humankinetics, USA

- Corbin, Carles B. and Lindsy, Ruth, (1999),**Concepts of Physical Fitness With Laboratories**,Humankinetics, USA

- Cheema, Bobby Singh, 2002, **The Efficancy Of a Full-Body and Aerobic Exercise Program for Breast Cancer Survivors**, Master of Science Thesis, University of Victoria.p.39.

- Christine Yakiwchuk, (2003),**Embracing Life after Breast Cancer: Exploring the Holistic Health of Survivors**,Thesis submitted to Wilfrid LaurierUniversity,.

- Crowley SA.,(2003), **The effect of a structured exercise program on fatigue, strength, endurance, physical self-efficacy, and functional wellness in women with early stage breast cancer**, MI: University of Michigan;. p. 127.

- Deimo,(1999), Effects of Aerobic Exercise on the Physical Performa-nce and Incidence of Treatment-Related Complications After High-Dose Chemotherapy Blood, **Vol. 90 No. 9 (November 1), 1997: pp. 3390.**

- Diane, Ah ,Von, Russell, M. Kathleen, Storniolo Anna, and Carpenter, Janet,(2009),Cognitive Dysfunction and Its Relation to Quality

of Life in Breast Surviver,**Aticle Vol.36, No. 3, May2009, Oncology Nursing Forum**.

-Earle, Roger W. & Baechle Thomas R.,(2004), National Strength and Conditioning Association(NSCA's), **Essentials of Personal Training**, Human Kinetics. p.398-420.

-Gho,Sherida,(2009) ,Is Bra Discomfort a Barrier to Exercise for Breast Cancer Patien? **Support Care Cancer ,Reseived: 19jan. Accepted July ‹Springer-verlag.**

-Gregory A. Curt, et al.,(2000) Impact of Cancere Related Fatigue on the Lives of Patients: New Findings From the Fatigue Coalition,**The Oncologist, Vol. 5, No. 5, 353-360.**

-Health harvard education, Seven for (2007): Seven things you should know about breast cancer risk,**Harvard Women's Health Watch. Volume 14 Number 5 January 2007 , www.health.harvard.edu**.

-Hitti Yusuf K., **Hitti's New Medical Dictionary**,(1994) Librairie Du Libian.

-Hong, S., et al. (2007), **Correlates of Physical Activity Levels in Breast Cancer Survivors Participating in the Women's Healthy Eating and Living (WHEL) study**, Breast Cancer Res. Treat2007 101:225-232.

-Inc.www.medifocus.com,(2010) **Lymphedema**: Preview of the Medifocus Guidebook .

-Irwin Ml., Ulrich, C.M.,(2009), Randomized Controlled Trial Of Aerobic Exercise On Ins. And Insulin – like growth Factor In Breast Cancer Survivors: The Yale Exercise and Survivorship Study, **Amarican Association For Cancer Research ,18(1):306-313.**

-Irwin, M.L., Tworoger, S.S., Yasui, Y., Rajan, B., McVarish, L., LaCroix, K., Bowen, D., Schwartz, R.S., Potter, J.D., and McTiernan, A.,(2004) Influence of Demographic, Physiologic, and Psychosocial Variables on Adherence to a Yearlong Moderate-Intensity Exercise Trial in Postmenopausal Women. **Preventive Medicine 39(6): 1080-1086**.

-James A. Blumenthal, et al.(1999) ,Effects of Exercise Training on Older Patients With Major Depression ,**Arch Intern Med. 1999;159:2349-2356**.

-Jones, Lee W., Courneya, Kerry S.,(2004)**,** Oncologists opinions toward recommending Support Care Cancer**, 1 November,** Accepted : **1 Mar-ch 2005** Published online: **27 September 13: 929–937.**

-JS Druin, et al.(2006) Random Control Clinical trial on effects of aeroics training on erthrecyte levels during radiation treatment for breast cancer , **EBM Reviews-cohrance CentrRegistration,107(10):2490**

-Courneya, Kerry, Roanne, J. Segal, John R. Mackey, Karen Gelmon, Robert D. Reid, (2007), Effects of Aerobic and Resistance Exercise in Breast Cancer Patients Receiving Adjuvant Chemotherapy : A Multicenter Randomized ControlledTrial , **Journal Of Clinical Oncologyvol.25,no,28.**

- Lee, Mathew H.M. and Moroz, Alex (2009),**Last full review/revision Physiotherapy, February Content last modified February 2009** http://www.merck .com/mmpe/sec22/ch336/ch336b.html

- Lee T.S., et al.,(2007), Quality of Life of Women treated with radio therapy for breast cancer, School of Physiotherapy , **University of Sydney , Support Care Cancer(2008)16:399-405.**

- Leyland, Anna Lynn,(2009), **A Comparison of the Effects of Joints Mobilizations Versus Muscule Energy On Increasing Shoulder Range Of Motion In Healthy Individuals** , A Thesis Submitted to Michigan State University in partial fulf illment of the requirements , Kinesiology. USA .

- Ligible, **A.** Jennifer, Giobbie-Hurder, Anita , Olenczuk, Deanna , Campbell, Nancy, Winer, Eric P. (2008), Impact of A Mixed Strength and Endurance Exercise Intervention on Levels of Adiponectin, High molecular weight Adiponectin and Leptin in Breast Cancer Survivors **Cancer Causes Control 2009 20:1523 – 1528, published on line: 13 May**,

- Luigi, Grassi, Patrizia, Buda, Laura Cavana, Maria A.An-nunziata , Torta, Riccairdo and Varetto, Antonella, (2005), Styles of Cop-ing with Cancer: The Italian Version of The Mini-Mental Adjustment to Cancer (Mini-MAC) Scale, **Psycho-Oncology4: 115–124Published online 27 May 2004 in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com). DOI: 10.1002/pon.8**

-Margaret L. McNeely, Kristin L. Campbell, Brian H. Rowe, Terry P. Klassen, John R. Mackey, Effects of exercise on breast cancer patients and survivors: a systematic review and meta-analysis CMAJ. **July 4, 2006,175(1) | 342006 Canadian Medical Association Journal (CMAJ).**

-M. Jacob Adams, Duffy Sarah A., Constine Louis S, and Lipshultz Steven E, (2009**) Cardiovasculer Effects of Effects of CancerTherapy**,http://www.spr-**ingerlink.com/ezlibrary.ju.edu.jo/content/lr630040542p8315/fulltext.pdf.**

-Moorey, Stirling , Greer, Steven, Watson, Maggie, Baruch, D.R., Mason, Anne , Rowden, Linda , and Bliss, Judith M. (1994), Adjuvant Psychological Therapy For Patients With Cancer :Outcome At One year.,**Psycho-Oncology, Vol.3;39-46 ,John Wiley & Sons**

-Mustian, K. M., Katula, J. A. & Gill, D. L. (2002). Exercise: Complementary therapy for breast cancer rehabilitation. In R. L. Hall & C. A. Oglesby (Eds.) Exercise and Sport in Feminist Therapy: Reconstructing Modalities and Assessing Outcomes, **(pp. 105-118) Hawthorne Press.**

-M.W. Ross,C.E. Hunter, The Mental Adjustment to HIV Scale: Measurement and dimensions of response to AIDS/HIV disease. **AIDS Care, 09540121, Sep94, Vol. 6, Issue Psychology and Behavioral Sciences Collection.**

-Nelson, Arnold G, Kokkonen Jouko, **(**2007)**Stretching anatomy,** Library of Congress Cataloging-in-Publication Data, Human Kinetics, Web site: www.HumanKinetics.com.

-Paskett Electra D,(2008), Breast Cancer–Related Lymphedema: Attention to a Significant Problem Resulting From Cancer Diagnosis, Ohio State University, Columbus, OH, **Journal of Clinical Oncology, Vol.26, No.35, the American Society of Clinical Oncology.**

-Schwartz AL, Winters K, Gallucci B., (2008), Effects of exercise on bone mineral density in premenopausal and postmenopausal women receiving chemotherapy for breast cancer, manuscript. **J Support Oncol 2009;7:101–107/2009ElsevierIncVolume7N.3,www.pportiveOncology.net**

-Schmitz KH, Ahmed RL, Hannan PJ, (2005), Safety and efficacy of weight training in recent breast cancer survivors to alter body composition, insulin and insulin-likegrowth factor axis proteins. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev;14:1672-80**.

- Springer Science, Business Media, Inc. Manufactured in The, Apoptosis (2005), **Review of Molecular Biology of Human Cancers, (An Advanced Student's Text**, by Wolfgang Schulz (Department of Urology and Netherlands Book Review, 2005; Vol. 10, No. 3, p: 679–680 , Center for Biological and Medical Research, Heinrich Heine University, D¨usseldorf.

-Schnoll, Robert A. , Harlow, Lisa L. , Brandt, Ursula and Stolbach, Leo L. (1998),**Using Two Factor Strucyures Of theMmental Adjustment To Cancer (MAC) Scale For Assessing Adaptaion To Breast Cancer**, Psycho-Oncology 7: 424–435 University of Rhode Island, Kingston, RI.

-Weinberg, Robert S., and Gould, Daniel,(2006) **Foundation of Sport and Exercise Psychology**, 4th Edition, Human Kinetics,USA.

- Webster's Medical Disk Dictionary , (1986)Metriam-Webster
- Inc.USA,.www.breast cancer.gov , (2010) **Lymphedema PDQ**, National Cancer Institute, US National Institute of Health.

- www.breastcancer.org/cancertopics/types/breast cancer**.(2010) Glossary of Statstical Terms.**

-www.topendsports.com/testing/tests/girth-waist.htm***, (2005)*** Fitness Testing ,Waist or Abdominal Girth***Source:*** *ACSM guidelines for exercise testing and prescription, 7th ed. Lippincott, Williams, and Wilkins, 61***.***

- www.badnia.net/vb//**showthread**.php?t=11542

-www.**breast**cancer.org/.../**breast_anatomy**/image_1.jsp

-www.cbrp.org/pndi,california/reports (2007) **annual report 07: pdf Science Daily. California University,USA.**

الملاحق

ملحق(1)
إقرار موافقة

إقرار بالموافقة على المشاركة في الأبحاث التي تتطلّب إجراءات تطبيقية

عنوان الدراسة : **" أثر التمرينات الهوائية الأرضية و المائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والأنثروبومترية والبدنية لدى مرضى سرطان الثدي من السيدات في الأردن"**

الجزء الأول – معلومات للمشارك في البحث:

أ) تهدف هذه الدراسة إلى :

1) التعرف إلى أثر البرنامج التدريبي المقترح بعض المتغيرات لدى مرضى سرطان الثدي من السيدات في الأردن.

2) الفروق في القياس البعدي بين أفراد المجموعتين التجريبية و الضابطة في مستوى المتغيرات قيد الدراسة .

ب) المخاطر والانزعاجات المحتملة :

قد يصاحب إجراء التمارين تعبا ناتجا عن بذل مجهود بدني في بدايات البرنامج كإستجابة لهذا الجهد ، ولكن مع البدء بإحداث تغيرات فسيولوجية نتيجة التكيف فإنه من المحتمل أن ينخفض معدل ظهور التعب البدني .

الفوائد المرجوة :

تحسين متوقع في وظائف الجسم المختلفة ، تحسن في تركيب الجسم.

ج) المشاركة التطوعية :

-المشاركة في هذه الدراسة طوعيه وإذا قررتي عدم المشاركة فانك لن تتعرضي لأي مضايقات أو لفقدان حقك المشروع في المعالجة.

-سيتم إبلاغك بأي نتائج هامة جديدة تظهر خلال تطورات البحث وبناءاً عليه يحق لك اتخاذ القرار بالاستمرار بالمشاركة أو التوقف.

د) السرية :

كمشارك في هذه الدراسة ستكون هويتك ومحتويات ملفك سرية في جميع المنشورات المتعلقة بنتائج الدراسة كما سيبقي رقم سجلك الطبي سري في الحدود التي يسمح بها القانون ، لذلك أقر:

1- أنني أفهم بأن البرنامج (البروتوكول)، أو الإجراء المذكور أعلاه سيتم دراسته لمعرفة إلى أي حد قد يكون مفيداً لمعالجة مرضي أو الحالة التي أعاني منها (أو المرض والحالة التي يعاني منها المريض والذي أنا ولي أمره).

2- أنني قد قرأت - أو قد شُرحت لي بلغة أفهمها - جميع المعلومات المتعلّقة بالمشاركة بالبحث والمرفقة، وأنه قد وضحت لي ماهية وطبيعة الدواء أو الجهاز أو الإجراءات المذكورة في نموذج المعلومات للمشارك والغرض منها والفوائد المرجوة منها والطرق العلاجية البديلة لها والمخاطر والانزعاجات المتوقع حدوثها وكذلك احتمال حدوث مضاعفات لأسباب معروفة أو غير معروفة نتيجة لذلك.

4- بأنه قد أتيحت لي الفرصة الكافية لعرض الأسئلة فيما يتعلّق باستخدام الدواء أو الجهاز أو الإجراء الطبي وتلقيت الإجابات الوافيه عنها.

5- إنني وبمحض إرادتي أقبل المخاطر المتعلقة باجراء البروتوكول في هذا الإقرار مع علمي وفهمي التام بأن مدى فائدتها في علاجي (أو للشخص الذي أتولى أمره) لم يتم إثباته بعد. وأن هناك مضاعفات وآثار جانبية متوقعة ولأسباب معروفة أو غير معروفة.

6- أفهم أن لي مطلق الحرية بسحب موافقتي وقطع المعالجة بهذا البروتوكول في أي وقت. وقد شرحت لي جميع العواقب والمخاطر المترتبة (إن وجدت) على انسحابي من الدراسة.

7- أفهم بأن انسحابي من هذه الدراسة لن يؤثر على حقي في تلقي العناية الطبية اللازمة (كنتيجة للمشاركة في هذه الدراسة). أو التي تمنح للمشاركين بالدراسة أو التي أستحقها في الأحوال العادية.

بهذا أؤكد بأنني قد قرأت (أو قرأ لي) هذا التفويض وأن جميع المعلومات اللازمة قد تمت تعبئتها بدقة قبل توقيعي عليه.

الإسم : ----------------------- التوقيع: -------------------------

ملحق(2)
سجل الغذاء اليومي

اليوم	الساعة	وجبة الإفطار	الساعة	وجبة الغذاء	الساعة	وجبة العشاء
سبت						
أحد						
إثنين						
الثلاثا						
الاربعاء						
الخميس						
الجمعة						

ملحق(3)

"نشرة خاصة بالسيدات أفراد المجموعة التجريبية المشاركات بالدراسة : نصائح ،غذاء، تمرين"

سيدتي :
يعمد الباحث في دراسته الحالية إلى تحقيق هدفها العريض و هو بإختصار التأثير عليك إيجابيا من خلال التمرينات الرياضية المدروسة بشكل علمي ، حيث يرى الباحث أن هناك إيجابيات عديدة ستلمسينها بإذن الله تعالى .
و قبل أن نتطرق إلى الغذاء فإنني أرغب أن أضع بين يديك عشرة نصائح تقوي الدافعية تجاه التمرين لتتكامل الفائدة المرجاة من المشاركة بهذه الدراسة :

1. التمرين ضمن مجموعة :

يكون التمرين أكثر إمتاعا عندما يمارس ضمن مجموعة من السيدات ، فالشريك يشجعك دوما و يقوي من دافعيتك و يشحنها ، ويشعرك دائما بالأمان و السلامة .
2. التعارف وتكوين أصدقاء :

الصالات الرياضية هي اماكن جيدة للتعارف و التواصل الإجتماعي حتى و كان الناس من مشارب واطياف مختلفة فالرياضة تعمل على تلاشي و تضييق هذه الفروقات، و العمل بما جاء في هذه الفقرة تساعدك على الشعور بالسعادة ،فما عليك سوى إرسال إبتسامة لتتلقي إبتسامة .
3. طلب المساعدة :

سيدتي لا تترددي بالسؤال عن حاجتك او طلب المساعدة ، فالكل يريدون مساعدتك
4. التقدم في التدريب :

إن جسمك و أجهزته الحيوية تتصف بالتكيف مع حالة التدريب الجديدة ، فعندما ينخفض وزنك من التدريب المستمر فإن ذلك يعني انك ستتكيفين مع الجسم الجديد وستعملين على المحافظة عليه دائما وعدم العودة إلى الترهل الذي كان عليه سابقا، كذلك الأمرسيصبح قلبك أكثر كفاءة وفعالية ، و المدى الحركي لمفاصل جسمك ستتحسن و سيتحسن التنفس وهلم جرا.
5. السعادة و البهجة عند حصد النتائج المتعلقة بتحسن القوة :

من منا لا يحب أن يكون قويا ، فالقوة العضلية تتأتى من التدريب ، و أحد الفوائد المرجوة من التدريب زيادة القوة العضلية للذراعين و القدمين و تحسين النغمة العضلية .

6. إدراكك معنى مقولة أن "فقدان الوزن بمساعدة التمرين مهم جدا":

أي أنه ليس المهم أن نفقد اوزاننا فقط وإنما المهم أن نعرف فوائد او مخاطر الطريقة التي نفقد بها اوزاننا الزائدة أو المحافظة على وزن مثالي ، و إذا ما حصل زيادة عدة باوندات بعد فترة التدريب فلا تندهشي! لأن التمرين فعليا يزيد من كتلة العضلات الخالية من الدهون وكثافة العظم ونتيجة لذلك يزداد وزن الجسم !.
7. حضري نفسك للتمرين :

فمقولة "أنه لا وقت لدي للتمرين تعتبر خاطئة " فعلى الرغم من إنشغالك بمتطلبات الحياة لا بد من جعل التمرين جزءا منها ،فالقليل من امور الحياة تتصدر حفاظك على صحتك .

8. إصغي إلى الجسد :

ما أعنيه هو ان الشعور بالتعب في بداية التمرين و الشعور بالحيوية في نهاية التمرين عادة ما يكون طبيعيا فالجلوس طوال اليوم ثم القيام بالتمرين قد يعزز وينشط سريان الدم إلى العضلات وهذا ما يفسر حالة تعب العضلات اثناء الجلوس طويلا،فلا يوجد ما يدعوك من الهروب من التمرين فقط بسبب الشعور بتعب بسيط ، وعلى أي حال هناك عدد من الأسباب تمنعك من التمرين منها أمر الطبيب او المرض المؤقت كالرشح او الإنفلونزا او تقرحات عضلية أو صداع شديد او غثيان .

9. تعبئة ما قبل التمرين :

بمعنى آخر إعادة مخزون الطاقة لخلايا الجسم مرة أخرى وهنا نعني الغذاء كمصدررئيسي للطاقة فنحن و أنت نسعى إلى التوازن الغذائي ،فإذا كان التمرين صباحي كلي وجبة خفيفة (قطعة خبز محمصة ، بقلة ، قليل من العسل ، فواكه ، عصائر طبيعية) وذلك قبل 1-2 ساعة .

أما إذا كان التمرين مسائي فيفضل تناول وجبة الغذاء قبل 3 ساعاتمن التمرين، وبعد التمرين يجب تعويض الطاقة المصروفة بالغذاء و السوائل وخصوصا الماء .

10. إستمتعي بالتجربة وحسني نوعية الحياة :

سيدتي : إن هذه التجربة قد تساعدك على زيادة القابلية للحياة أكثر ، فالجوانب الترويحية تدفعك للأمام ومواجهة الصعوبات لذا عليك جعل التمرين عادة حسنة .

توصيات تغذوية للبرنامج التدريبي التي ستشتركين فيه :

إن أحد العوامل الأساسية في تحقيق الهدف من البرنامج التدريبي و القدرة على الإستمرار فيه هو تناول الغذاء المناسب و الصحي ، فالوجبة الغذائية الصحية هي التي تحتوي على العناصر التي تساعد في توفير الطاقة اللازمة للجسم للقيام بهذا البرنامج و المحافظة على الصحة و النشاط بشكل عام .

سيدتي إذا سألت نفسك الأسئلة التالية .... سأجيب فورا:

- ما هي الوجبة التي أستطيع تناولها قبل التمرين ومما تتكون ؟

تناولي موزة أو كوكتيل فواكة بدون سكر و القليل من الماء قبل نصف ساعة من التمرين .

- وهل صحيح ان الماء يزيد الوزن ؟

لا طبعا فالماء خالي من السعرات الحرارية ومهم في عمليات تمثيل الطاقة .

- وكم عدد السعرات التي أحتاجها يوميا ؟

يعتمد ذلك على وزنك .

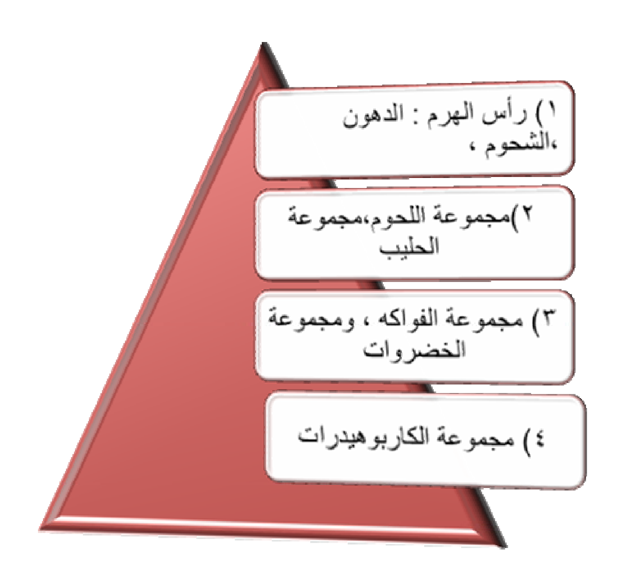
ـ وهل يجب أن أتناول الملح وكم المقدار ؟

عندما تشعرين أن الطعام قد إختلف طعمه (تملح) وبشكل بسيط فإنك تستطيعين تناوله و لا تكثري من الملح .

ـ وما هي السوائل التي أستطيع أن أشربها قبل الإشتراك بالتمرين ؟

ماء ،عصير طبيعي .

في مجتمعاتنا العربية نرى أن الغالبية العظمى من الناس يتناولون طعاما تقليديا محددا ولا يحاولون تغييره او تنويعه وهذا خطأ وربما يؤدي إلى الإصابة بامراض و الصح أن نتناول طعاما



منوعا متوزانا ينتمي إلى المجموعات الغذائية الأربعة كما هو مبين في الشكل الهرمي التالي :
حيث يدل الشكل أعلاه على أن المنطقة الأضيق في رأس الهرم تحتوي دهونا بشكل كبير ويجب التقليل من تناولها قدر الإمكان ، بينما يمكن تناول مقدارا محددا (غرام لكل كغم من الوزن) من اللحوم ومشتقاته ولا سيما السمك ، الدجاج و اللحم الأحمر ويرجى الإكثار من الفواكه و الخضروات كما في المنطقة الوسع من الهرم ، ويرجى تناول مقدارا معتدلا من الأرز و الخبز و لا سيما الخبز الأسمر أو القمح .
و هناك ستة أنواع غذائية تمدنا بالطاقة أثناء الحياة وهي :الكاربوهيدرات ،البروتينات ،الدهون ، الفيتامينات ، الأملاح المعدنية و الماء فالثلاثة الأولى تمدنا بالحريرات (السعرات الحرارية) و الثلاثة الباقية لا تمدنا بالسعرات و إنما هي مواد مفيدة أيضا لنا .

و من المهم إعطاء لمحة حول كيفية وكمية إستهلاك هذه المغذيات :

1. ا لكاربوهيرات :

هل تعلمي أن حرق كل 1 غم كاربوهيدرات تنتج 4 سعرات حرارية ، وأن هناك نوعين من الكاربوهيدرات هي :
أ) النوع البسيط : بمعنى أنه يحتوي سكر أحادي وغير أحادي التسكر، ومتوفر في الطعام الطبيعي و المصنع ، ويوصى بعدم التزود بالسعرات الحرارية أكثر من 10 - 12 % من السكريات البسيطة يوميا و السبب الرئيسي من تحديد النسبة هو كون الكاربوهيدرات البسيط يستخدم في إنتاج الطاقة مباشرة بعد تناوله .
ب) النوع المركب : فيتحول إلى جليكوجين مخزن في الكبد و العضلات .
الدهون :
تناول الكثير من الدهون يعرض القلب إلى مخاطر وحدوث السرطانات و أنه لا بد من تناول كميات قليلة منه كونه مهم في الحياة و الصحة حيث أنه مهم للمحافظة على الشعر و الجلد ، وواقي للصدمات ، و يساعد على إمتصاص بعض الفيتامينات داخل الخلايا مثل A,D,E,K، كما انه يزود الجسم بالأحماض الامينية اللازمة لتحرير الهرمونات التي تتحكم بضغط الدم ، و الوظائف الحيوية الأخرى ، وتساعد الدهون في تنظيم مستوى الكوليسترول في الدم ، و الشعور بالشبع ، والكمية المسموح تناولها للشخص الطبيعي يوميا : أقل من 10 % للدهون الأحادية التشبع ، و 10 %للدهون متعددة التشبع .

البروتينات :
هي سلاسل من جزيئات أحماض أمينية أشبه بطبقات بناء(Building Blocks) وجسم الإنسان يحوي 22 حامضا أمينيا مختلفا حيث يستطيع تصنيع 13 منها لوحده بينما الأخرى تكون من مصدر حيواني اونباتي ، و الفرط بتناول الأحماض الامينية يسبب مشاكل كالجفاف و التبول وإرتفاع ضغط الدم و شيخوخة الشرايين وحصى الكلى إلتهاب الكبد و إنخفاض الكالسيوم في العظم. ويحتاج الجسم من البروتينات ما نسبته 10 – 12 % يوميا .

المعادن :
تساعد في الإنقباض العضلي ، وتعمل على زيادة كثافة العظام ، و تنظيم عمل القلب ، ووظائف الجهاز الهضمي ، وعمل الإنزيمات التي بدورها تساعد على إمتصاص الفيتامينات . و من الأمثلة على هذه المعادن :الكالسيوم ، البوتاسيوم ، الفوسفات ، المغنيسيوم ، الصوديوم ، الحديد ، الزنك ، المنغنيز ، النحاس ، و الكوبالت.
الفيتامينات :

مواد عضوية مركبة اساسية ومهمة في عمليات البناء و الهدم و الخاصة بالعظم و الأسنان و الكولاجين و الشيفرة الوراثية وتساعد في عمل الأنزيمات و الهرمونات ، ومنها مضادات الأكسدة المهمة للوقاية من الأمراض .
الماء :

جميع خلايا الجسم تحتوي على الماء ، لذلك يجب تعويض النقص من الماء لمنع حصول الجفاف و الذي قد يؤدي إلى نتائج سلبية خلال ساعات ، وينصح بشرب 7 أكواب ماء يوميا . ومن المهم تواجد الماء خلال التمرين وينصح بالرشف لا السرف دائما خلال الجهد البدني فرشفة الماء أكثر فعالية من شرب جالونات من الماء لأن هذا يشعرك بالإنتفاخ و الكسل ،

وراقبي إذا كان لون البول صافيا فهذا يعني أن الجسم يحتوي معدلات طبيعية من الماء ، وأجعلي من عبوة الماء رفيقا لك دائما .

- **و الخلاصة :**

يمكن إعتبار الثلاثي المتضمن :"التمرين + التغذية المناسبة + الراحة"عناصر الصحة البدنية المتكاملة ، و لتحسين الجانب البدني فإنه يتوجب عليك تنظيم عمليات التناغم و التوازن بين هذه العناصر معا و الجدول التالي يحتوي على بعض المكونات الغذائية و السعرات الحرارية التي تحتويها وكما في الجدول التالي :

الوجبات		الكمية	السعرات الحرارية	نوع الغذاء
الفطور	حليب	300مللتر	130	حليب خالي من الدهون
	دهن	15-20 غرام	25	جبنة خالية من الدهون
	نشا(كاربوهيدرات)	70 غرام	160	قطعتين خبز أسمر
	فواكه	150 غرام	80	عصير فواكه أو قطعة متوسطة الحجم
	ماء/مشروبات أخرى	كأس	10	شاي أخضر ،أو قهوة سكر قليل .
الغذاء	بروتين	150 غرام	250	لحم أحمر أو سمك أودجاج
	دهن	15 غرام	25	قطعة زبدة او معلقتين زيت زيتون
	نشا	65غرام	180-160	قطعتين خبز أسمر أو كاس رز مطبوخ
	خضروات	30 غرام	30	جزرة متوسطة الحجم
	سلطة	30 غرام	25	خس،ليمون ،بقدونس ،ثوم ،بصل
	ماء/مشروبات أخرى			مشروب غازي دايت ، ماء
العشاء	بروتين	90 غرام	165	3 قطع سمك متوسط الحجم
	دهن	20 غرام	35	زبدة أو زيت زيتون
	نشا	60 غرام	165	بطاطس مسلوقة أو مشوية
	فواكه	50 غرام	85	حبة موز ، تفاح
	سلطة	50-60 غرام	135	خيارتان، بندورتان ،2/1 خسة
	ماء/مشروبات	كأس	15	شاي

وشكرا لكن جميعا

ملحق (4)

أنت و إستمارة الإستعداد لممارسة النشاط الرياضي
أنت و (إ . س . ن . ب)

إستمارة الإستعداد لممارسة النشاط الرياضي (إ . س . ن . ب) صممت لمساعدتك . والحقيقة أن هناك الكثير من الفوائد الصحية المرتبطة بالتدريب المنتظم ، وإنه من الحكمة القيام بملء (إ . س . ن . ب) و التي تعتبر الخطوة الأولى عند البدء بالتخطيط بممارسة النشاط البدني في حياتك .
لا تشكل النشاطات البدنية مشاكل أو مخاطر للعديد من الناس . و إن (إ . س . ن . ب) صممت لعدد من المراهقين الذين لا يناسبهم أداء نشاط ما بسبب مشكلة صحية تواجههم وبالتالي لا يستطيعون إختبار أثر نشاطهم المفضل على صحتهم ، و أيضا يتعدى ذلك أولئك الذين يتطلب إشتراكهم في النشاط البدني نصائح طبية لكي يتناسب النشاط مستوى القدرات .
تاليا تم تصميم (7) أسئلة عقلانية تعتبر بمثابة خطوط عريضة ، لذا الرجاء قرائتها بعناية ، ووضع علامة (X) مقابل كلمة نعم أو لا لكل سؤال .

1. أقال لك الطبيب أنك تعاني من مشاكل قلبية ، وأوصاك بممارسة نشاط رياضي موجه .
2. هل تشعر بألم في الصدر ينتج أثناء ممارسة النشاط البدني .
3. هل تطور ألم الصدر لديك خلال الشهر الماضي .
4. هل تفقد الوعي ، أو تسقط نتيجة الشعور بالدوار .
5. هل تعاني من مشاكل في العظام أو المفاصل ، وتفاقمت نتيجة ممارسة النشاط البدني .
6. هل تتعالج من إرتفاع ضغط الدم أو أدوية للقلب .
7. هل لديك وعي و إدراك ومن خلال تجربتك الشخصية أو نصيحة الطبيب تجاه ممارسة الرياضة دون إشراف طبي .

إذا أجب

ملاحظة : الرجاء دون في حالة إذا كانت لديك أمراض شائعة كالبرد ، والرشح - ... يؤجل التمرين .

إذا أجبت بدقة ، ستكون مسؤولا عن حالتك و أهليتك في الإشتراك :- نشاط البدني متدرج ، وهذا يطور لياقتك ويقلل من الشعور بعدم الراحة .
- إختبار بسيط في التمرين (مثل الإختبارات الكندية المنزلية ، وغيرها)

إذا لم تقم بإستشارة المعالج سابقا ، فقم بذلك الأن ، أو إلتقي به ، قبل البدء بزيادة حمل التدريب ، أو إختبار لياقتك قبل ذلك ، و أخبره عن الأسئلة التي أجبت عنها بـ لا ، و

تأجيل النشاط البدني

إذا كنت تعاني من أمراض شائعة كالرشح

بعد التقييم الطبي ، خذ بنصيحة الطبيب ، وما يناسبك من النشاط البدني المتدرج بزيادة الحمل أو تقييدك بممارسة نشاط معين ، ليس له أثار جانبية .

*Developed by the British Columbia Ministry of Health, Revised, 1991

Reference: PAR-Q Validation Report, British Columbia Ministry of Health, May, 1978.

Produced by the British Columbia Ministry of Health and the Department of National Health & Welfare.

ملحق (5)

بطاقات البيانات والقياسات

إسم المريضة :

تاريخ الميلاد :

العمر :

الطول :

الوظيفة :

نبض الراحة : النبض الأقصى : النبض عند شدة 40% : النبض عند شدة 50% :

النبض عند شدة 60% : النبض عند شدة 70% :

حكايتك مع سرطان الثدي :

- سنة التشخيص :
- مرحلة أول تشخيص مع المرض أولى ثانية ثالثة رابعة لا أعلم
- أي من العلاجات التالية خضعت / تخضعين وإذا كان هناك أكثر من علاج فيرجى الذكر؟

إستئصال جزئي للثدي إستئصال كلي للثدي إستئصال مزدوج للثديين

علاج إشعاعي علاج كيماوي علاج هرموني علاجات أخرى بديلة مثل الوخز بالأبر ، المعالجة الطبيعية كالتمرينات الرياضية ، أشعة الشمس . علاجات أخرى لم تذكر .

لا لشيء مما ذكر .

- هل أصبت بوذمة أو أنتفاخ : بالذراع أو الذراعين ؟

- في ذراع واحدة : نعم ☐ لا ☐ بتاريخ .... يمين ☐ يسار ☐
- في ذراعين : نعم ☐ لا ☐ بتاريخ ....
- هل أصبت مرة أخرى بالمرض منذ التشخيص الأول ؟ ☐ نعم بتاريخ لا ☐

جدول القياسات :

رقم	القياسات		وحدة القياسات		القياس القبلي		التاريخ	القياس البعدي		التاريخ
1	نبض الراحة		ضربة/دقيقة							
2	مؤشر كتلة الجسم	الوزن	كغم							
		محتوى كتلة الجسم	كغم							
		معدل حرق السعرات	كيلوكالوري							
		نسبة الدهون	%							
		كتلة الدهون	كغم							
		كتلة الدهون الحرة	كغم							
		وزن الماء الكلي	كغم							
3	حجم الذراع المتوذمة (اليمين)		مللتر^3							
4	محيط البطن		سم							
5	المرونة		سم							
6	التحمل العضلي للطرف العلوي		مرة							
7	التحمل العضلي للطرف السفلي		مرة							
8	قوة القبضة		نيوتن		يمين	يسار		يمين	يسار	
9	محيط العضد		سم							
01	محيط الساعد		سم							
11	المدى الحركي للكتف		تقريب	درجة زاوية						
			تبعيد زاوية مكملة							
21	المدى الحركي للمرفق		درجة زاوية							
31	المدى الحركي للرسغ		درجة زاوية							
41	إختبار كوبر(جري 1.5ميل)		VO_2max							

ملحق (6)

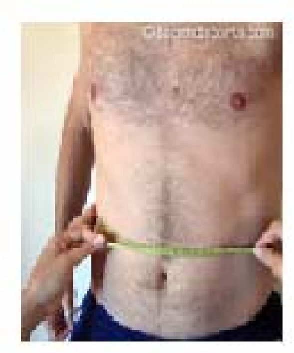
الصور و الأشكال



شكل 4 جهاز تحليل محتوى كتلة الجسم(TANITA)



شكل 3 ميزان طبي



شكل 5 محيط البطن



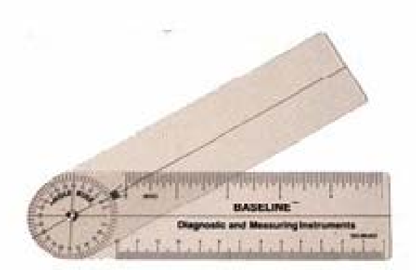
شكل 6 يوضح قياس محيط العضد



شكل 7 يوضح قياس محيط الساعد



شكل 8 قياس المرونة



شكل 9 . أداة قياس المدى الحركي
(جونيوميتر)



شكل 10 قياس المدى الحركي للكتف (تقريب)



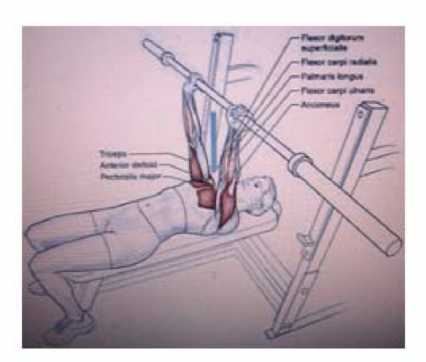
شكل 11 قياس المدى الحركي للكتف (تبعيد)



شكل 12 قياس المدى الحركي للمرفق (ثني على الساعد)



شكل 13
قياس المدى الحركي للرسغ من
وضع الكب ومع عقارب الساعة



شكل 14،التحمل العضلي للذراعين



شكل 15 قياس التحمل العضلي للرجلين



شكل 16 قياس قوة القبضة وجهاز الدايناموميتر(Takei)



الشريان الودجي

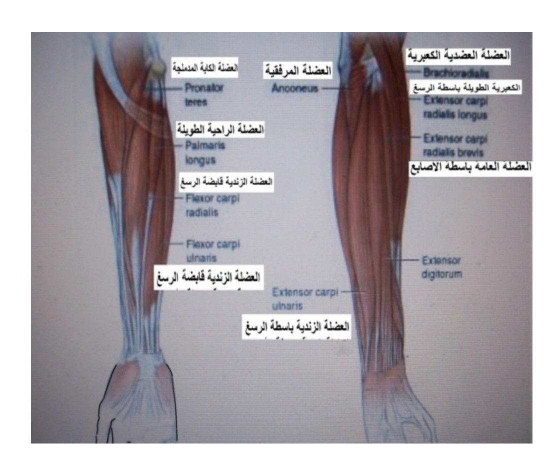


الشريان الكعبري

شكل 17 جس نبض القلب

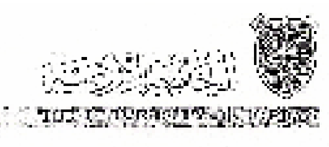


شكل 18 تقدير حجم الذراع المتوذمة



شكل (19) عضلات اليد العاملة على الرسغ

ملحق (7)
كتاب مخاطبة من كلية التربية الرياضية إلى مدير دائرة الموارد البشرية



كلية التربية الرياضية
Faculty of Physical Education

معالي مدير تطوير الموارد البشرية الأكرم

تحية طيبة وبعد،

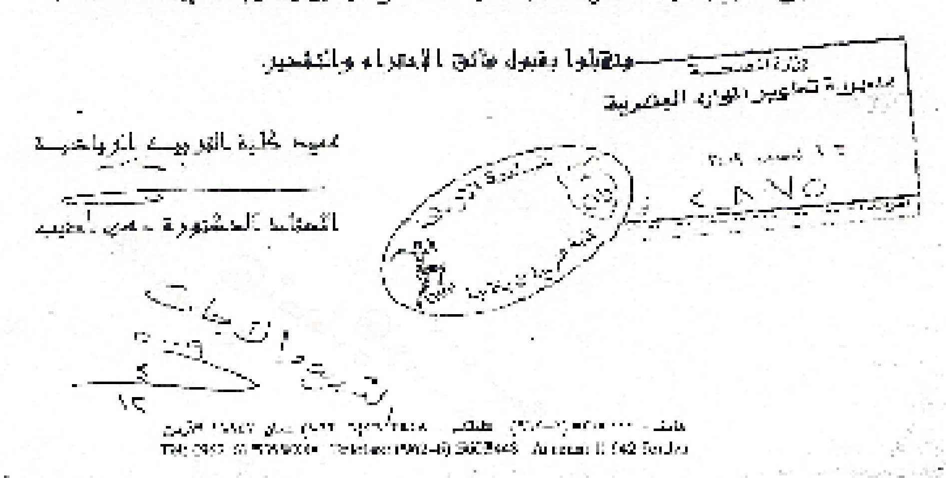
يقوم الباحث طالب الدكتوراه زياد راجي خليل محمد في كلية التربية الرياضية ورقمه الجامعي ([illegible]) بإجراء بحث دكتوراه بإشراف كل من الأستاذ الدكتورة [illegible] حربي/ تخصص فسيولوجيا التدريب الرياضي والدكتور زياد الحوامدة / تخصص طب الطبيعي والتأهيل بعنوان: "أثر تمرينات الرياضية الهوائية في الوسطين الأرضي والمائي على مريضي سرطان الثدي من السيدات في الأردن" والعنوان بالإنجليزية: "THE EFFECT OF AEROBIC EXERCISES IN BOTH" AQUATIC AND LAND MILIEUS ON FEMALE PATIENTS WITH BREAST CANCER IN JORDAN" حيث تم إقرار خطة الأطروحة بتاريخ ٢٠٠٩/٣/٣ ويحتاج الباحث الى انتقاء عينة من السيدات المصابات بسرطان الثدي من مستشفى البشير.

يرجى التكرم بالموافقة على مخاطبة ادارة مستشفى البشير وتقديم التسهيلات المختلفة.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير.

عميد كلية التربية الرياضية

الدكتورة [illegible]



ملحق (8)
توصية بالموافقة من أخصائي أورام في مستشفى البشير

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة الصحة

THE HASHEMITE KINGDOM
OF JORDAN
MINISTRY OF HEALTH

المملكة الأردنية الهاشمية

الرقم ....
التاريخ ....
الموافق ....

Ref. No. ....
Date ....

الى / السادة ادارة م. البشير المحترمين

م/ دراسة أطروحة (اثر الترسبات الموجودة في الوسط المائي والارضي على مرضى السرطان (سرطان الثدي) من السيدات في الاردن.

بعد التحية:

بعد مراجعة موضوع الدراسة ومناقشة مع الدكتور ركي سبيطة (رئيس قسم الاشعة العلاجية)، وجدنا من المفيد ادراج عدد من مرضانا في هذه الدراسة. للحصول على هدف [illegible] عليها مما ينعكس ايجابيا على الخلايا السرطانية للمرضى المصابين بسرطان الثدي. مع فائق التقدير

الدكتور
أزهر عبد المنعم العلي
أخصائي المعالجة بالاشعة

عمان - هاتف ٥٢٠٠٢٣٠ ص.ب : ٨٦ فاكس :٥٦٨٨٣٧٣
Amman - Tel 5200230 - P.O.Box :86 Fax : 5688373
Www.moh.gov.jo www.healthcomm.gov.jo

12/4/2009.

قرار رقم ٢٠٠٧/١٣

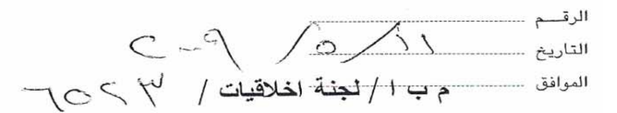
صحتنا مسؤوليتنا

ملحق (9)
كتاب رد بالموافقة على إجراء البحث من مدير دائرة الموارد البشرية بالموافقة



وزارة الصحة

الرقم
التاريخ
الموافق





مدير تطوير الموارد البشريه

تحيه طيبه وبعد ،،،

اشـــاره لكتـــابكم رقـــم تطـــوير / تـــدريب /٢٢٠٩ تـــاريخ ٢٠٠٩/٤/١٢ بخصوص البحث المقدم من طالب الدكتوراه السيد زياد زاهي خليل مسعد ٠

بعنـــوان :

" تأثير التمرينات الرياضيه الهوائيه في الوسطين الارضي والمائي على مرضـــى ســرطان الثدي من السيدات في الاردن ٠

يرجى التكرم بالعلم بأنه تم عرض البحث على لجنة أخلاقيات البحث العلمـــي وقـــد قررت اللجنه الموافقه على اجراء البحث المشار اليه اعلاه وقد تم استشـــارة قســـم الاشـــعه العلاجيه المرفق صوره عنها ٠

واقبلوا الاحترام

رئيس لجنة اخلاقيات البحث العلمي

الدكتور عبد الهادي البريزات

وزارة الصحـــة
مديرية تطوير الموارد البشرية
١٣ أيـــار ٢٠٠٩
الرقم :

ص ب /رس

المملكة الأردنية الهاشمية
هاتف: ٥٢٠٠٢٣٠ ٦ ٩٦٢+ فاكس: ٥٦٨٨٣٧٣ ٦ ٩٦٢+ ص.ب ٨٦ عمان ١١١١٨ الأردن. الموقع الإلكتروني: www.moh.gov.jo

ملحق (10)
كتاب الموافقة على إستخدام مرافق الكلية

حضرة الأستاذة الدكتورة سهى اديب عميدة كلية التربية الرياضية ـ الجامعة الأردنية المحترمة

تحية طيبة وبعد ...

أرجو من حضرتكم التكرم بالموافقة على استخدام الصالة الرياضية لاغراض تطبيق إجراءات إطروحةالدكتوراة الخاصة بي بعنوان(أثر التمرينات الهوائية الأرضية و المائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية و الأنثروبومترية و البدنية لدى سيدات مصابات بسرطان الثدي من السيدات في الأردن) باشراف الاستاذة الدكتورة سميرة عرابي/ مشرفا رئيسا ، كلية التربية الرياضية والدكتور زياد الحوامدة/ مشرفا مشاركا ، كلية علوم التأهيل.علما بأن اوقات التطبيق ستكون من الساعة الرابعة الى الخامسة مساءا أيام السبت والأثنين والأربعاء من كل اسبوع في الفترة الزمنية ما بين 2009/3/15 الى 2009/5/15 .

وتفضلوا بقبول فائق الأحترام

الطالب
زياد زاهي مسعد
9060292

ملحق (11)
أسماء الفريق المساعد

الإسم	التخصص	الرتبة الأكاديمية
أ.د سميره عرابي	فسيولوجيا التدريب الرياضي	أستاذ دكتور
إيمان أحمد جبر	مدربة سباحة و إيروبيك	ماجستير التربية الرياضية
إيمان ماجد عبد الغني	مدربة سباحة و إيروبيك	بكالوريوس التربية الرياضية
ميناس سميرمشعل	مدربة لياقة	بكالوريوس تربية رياضية
نجوى حمد	مدربة إيروبيك	بكالوريوس تربية رياضية

ملحق (12)

قائمة بأسماء أصحاب الإختصاصات المختلفة و المستشهد بأرائهم حول موضوع الدراسة

الإسم	الرتبة	التخصص	مكان العمل
الدكتورة سميره عرابي	أستاذ دكتور	فسيولوجيا التدريب الرياضي	كلية التربية الرياضية/الجامعة الأردنية
الدكتورجمال مسعد	أستاذ دكتور	جراحة عامة وجراحة الأورام	كلية الطب/الجامعة الأردنية
الدكتور زياد الحوامدة	أستاذ مشارك	الطب الطبيعي و التأهيل	كلية علوم التأهيل /الجامعة الأردنية
الدكتور سعد العنوز	أستاذ مشارك	علم النفس الإنساني	الأونروا، محاضر في جامعة العلوم و التكنولوجيا
الدكتور أزهر عبد المنعم العلي	أخصائي معاجة فيزيائية	جراحة عامة	قسم المعالجة الإشعاعية و الكيماوية/ مستشفى البشير
الدكتور رامي ياغان	أستاذ مشارك	أخصائي أورام	مستشفى المللك المؤسس الجامعي
الممرضة غادة الجيوسي	ماجستير تمريض	رئيس قسم تمريض المعالجة الفيزيائية	مستشفى البشير

ملحق (13)
البرنـامج التدريبي

أهداف البرنـامج :

يهدف البرنـامج الى تحقيق عدد من الأهداف و من خلال تقسيم البرنـامج الى جزئين رئيسيين هما :
أولا : برنـامج التمرينات المائية .
ثانيا : التمرينات الأرضية .

أولا : برنـامج التمرينات المائية : و تم تقسيمها تبعا للهدف كمايلي :
1- تمرينات تهدف الى التعود على الوسط المائي وازالة الخوف لدى أفراد عينة الدراسة.
2- تمرينات تعمل على تحقيق أهداف الدراسة الحالية من خلال تطبيق محتويات الوحدات التدريبية في الوسط المائي في أجزائها الثلاث (الإحماء ،الرئيسي ،الختامي) وهي مفصلة كما يلي :
الإحماء :
أ - جزء الأحماء للوحدات التدريبية في الوسط المائي
تم إعداد نموذجين للإحماء (أ ، ب) ، ملحق صور رقم (14) ، وذلك تجنبا للملل الناتج عن تكرار نفس تمارين الإحماء في كل مرة كما تم تقسيم وحدة الإحماء إلى جزء خارج الماء (من وضع الجلوس على أرض البركة) وجزء آخر داخل الماء.

ب - جزء الأحماء للوحدات التدريبية في الوسط الأرضي

تم إعداد نموذجين للإحماء (ج،د) ، ملحق صور (14) وذلك تجنبا للملل الناتج عن تكرار نفس تمارين الإحماء في كل مرة .

وحدات البرنامج التدريبي

الإسبوع : (1) : الوسط : المائي
الوحدة التدريبية (1)
اليوم :
زمن الوحدة : 30 دقيقة

أجزاء الوحدة	شدة %	محتويات الوحدة	الزمن /د
الجزء التمهيدي	40	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (أ) ملحق(14)	5–7 د
الجزء الأساسي 15 دقيقة	60	تمرين (1) : مشي في البركة مع مرجحات للذراعين وطرطشة الماء باليدين . شكل1، ملحق (15)	4 د
		تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين . شكل2، ملحق (14)	2 د
		تمرين (3) : (وقوف) تبادل تقاطع القدمين خلفا.(رقصة السامبا) . شكل3، ملحق (15)	1\2 د
		تمرين (4) : مشية عسكرية إستعراضية (المارشال) . شكل4، ملحق (15)	2 د
		تمرين (5) : مشية الجندي، خطوة عميقة . شكل5، ملحق (15)	2 د
		تمرين (6) : المشي على رؤوس الأصابع . شكل6 ، ملحق (15)	1\2 د
		تمرين (7) : إرسال الجولف . شكل7، ملحق (15)	1 د
الجزء الختامي	40	- (وقوف ثني الركبتين قليلا، اليدان جانبا) أخذ شهيق و تفريغ الهواء داخل الماء - تمرير و إستلام الكرة. - مشي ضمن منطقة الماء في مستوى الرقبة .	5–7 دقائق

الإسبوع : (1) : الوسط : الأرضي

الوحدة التدريبية (2)
اليوم:
زمن الوحدة : 30 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
الجزء التمهيدي	%40	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (ج) ملحق(14)	5–7 دقائق
الجزء الأساسي 15 دقيقة	%60	تمرين (1) : مشي مع التدرج بزيادة السرعة للوصول إلى المشي السريع داخل الصالة	5د
		تمرين (2) : جري خفيف(هرولة)مع أداء مرجحات بالذراعين بمستوى الكتفين	4د
		تمرين (3) : تبديل بالذراعين على الجهازالدراجة الثابتة	3د
		تمرين (4) : تبادل مشي وهرولة وجري مع الصافرة	3د
الجزء الختامي	%40	لعبة ترويحية : تقسيم فريقين(أ ، ب)يقوم كل فريق بنقل الكرات الطبية من منطقة إلى أخرى والمسافة بينهما 10متر وإعلان الفائز الذي ينهي السباق أولا .	5–7 دقائق

الأسبوع (1) : الوسط : المائي

الوحدة التدريبية (3)
اليوم:
زمن الوحدة : 30 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
الجزء التمهيدي	40%	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (ب) ملحق (14)	5-7 دقائق
الجزء الأساسي 15 دقيقة	%60	تمرين (1) : ثني الركبتين قليلا والمشي في البركة مع تحريك الذراعين أماما وخلفا تحت الماء وطرطشة الماء باليدين . شكل8، ملحق (15)	7د
		تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين. شكل2، ملحق (15)	2 د
		تمرين (3) : وقوف الذراعين جانبا رفع ، تقاطع الذراعين أماما أسفل شكل9، ملحق (15) (ويكرر 10 مرات)	1\2 د
		تمرين (4) : مشية عسكرية إستعراضية (المارشال) . شكل4، ملحق (15)	1 د
		تمرين (5) : وقوف ثني الركبتين القفز أماما مع الصافرة . شكل10، ملحق (15)	2 د
		تمرين (6) : المشي على رؤوس الأصابع (ويكرر 5 مرات) . شكل6 ، ملحق (15)	1\2 د
الجزءالختامي	%40	لعبة ترويحية : محاولة قطع الكرة أثناء تمريرها بين أفراد العينة . الخروج من البركة والمشي حول البركة لفتان .	5-7 دقائق

الأسبوع (2) الوسط : المائي

الوحدة التدريبية (4)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 35 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
الجزء التمهيدي	40% -50 %	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (أ) ملحق (14)	5-7 دقائق
الجزء الأساسي 20 دقيقة	60% -- 65%	تمرين (1) : مشي في البركة مع مرجحات للذراعين وطرطشة الماء باليدين .	8 د
		تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين	4 د
		تمرين (3) : (وقوف) تبادل تقاطع القدمين خلفا. ويكرر 5 مرات (رقصة السامبا).	1\2 د
		تمرين (4) : مشية عسكرية إستعراضية (المارشال)	1 د
		تمرين (5) : مشية الجندي، خطوة عميقة مع اخذ نفس عميق	2 د
		تمرين (6) : المشي على رؤوس الأصابع ويكرر 5 مرات	1\2 د
		تمرين (7) : إرسال الجولف مع تمرينات تنفسية عميقة . شكل 7 ملحق (15) .	1 د
الجزء الختامي	40%	رقص إيقاعي في البركة مع الموسيقى . الخروج من البركة و المشي حولها 2 لفة .	5-7 دقائق

الأسبوع (2) الوسط : الأرضي

الوحدة التدريبية (5)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 35 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
جزء التمهيدي	%40 _%50	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (د) ملحق(14)	5-7 دقائق
الجزء الأساسي 20 دقيقة	%60 _ %65	تمرين (1) : مشي سريع حول الصالة.	5 د
		تمرين (2) : جري خفيف ،مسك العصا، وعند سماع الصافرة الأولى يقوم الأفراد بالوقوف فتحا عميقا مع رفع الذراعين عاليا بالعصا وإستئناف الجري عند سماع الصافرة الثانية .	2 د
		تمرين (3) : رقص إيقاعي مصاحب للموسيقى	3 د
		تمرين (4) : (وقوف، فتحا،الذراعين جانبا) القفز مع تقاطع القدمين أماما ،خفض الذراعين أماما جانبا.ويكرر 5 مرات	1 د
		تمرين (5) : مشية الجندي، خطوة عميقة مع مرجحة الذراعين	2 د
		تمرين (6) : المشي على رؤوس الأصابع شكل 6 ملحق (15)	1\2 د
		تمرين (7) : وقوف فتحا ،مسك الكرة الطبية ،الذراعان أماما ،تبادل لف الجذع على الجانبين	2 د
الجزء الختامي	%40	لعبة ترويحية : يقوم كل واحد من أفراد العينة بوضع كرة على خط يبعد عن الحائط مسافة ما ومن ثم ركلها بإتجاه الحائط والجري لإحضارها وإعادة ركله وهكذا حتى ينتهي الزمن و الفائز الذي ركل الكرة أكبر عدد ممكن .	5-7 دقائق

الأسبوع (2) الوسط : المائي

الوحدة التدريبية (6)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 35 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\ د
جزء التمهيدي	40% -50%	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (ب) ملحق (14)	5-7 دقائق
الجزء الأساسي 20 دقيقة	60% - 65%	تمرين (1) : مشي في البركة مع مرجحات للذراعين وطرطشة الماء باليدين .	5 د
		تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين شكل 2 ملحق (15)	5 د
		تمرين (3) : (وقوف) تبادل تقاطع القدمين خلفا.(رقصة السامبا) مع التكرار 2 مرة .شكل 18 ملحق (15)	1\2 د
		تمرين (4) : مشية عسكرية إستعراضية (المارشال)	1 د
		تمرين (5) : مشية الجندي، خطوة عميقة .	5 د
		تمرين (6) : المشي على رؤوس الأصابع ويكرر 5 مرات شكل 6 ملحق (15)	1\2 د
الجزء الختامي	40%	- (وقوف ثني الركبتين قليلا، اليدان جانبا) أخذ شهيق و تفريغ الهواء داخل الماء - تمرير و إستلام الكرة. - مشي ضمن منطقة الماء في مستوى الرقبة . الخروج من البركة	5-7 دقائق

الأسبوع (3) الوسط : المائي

الوحدة التدريبية (7)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 35 دقيقة

الزمن\د	محتويات الوحدة	الشدة	أجزاء الوحدة
5-7 دقائق	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (ب) ملحق (14)	40%	جزء التمهيدي
7د	تمرين (1) : مشي في البركة مع مرجحات للذراعين وطرطشة الماء باليدين .	60% – 70%	الجزء الأساسي 20 دقيقة
4د	تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين شكل 2 ملحق (15)		
1\2د	تمرين (3) : أخذ نفس عميق و إدخال الوجه في الماء وعد أصابع الزميل ويكرر 10 مرات .		
1د	تمرين (4) :إنزال الرأس في الماء ، تفريغ النفسع أداء مرجحات باليدين أماما وجانبا، ويكرر 3 مرات		
2د	تمرين (5) : مشية الجندي، خطوة عميقة مع تحريك الذراعين أماما، خلفا بالتبادل		
1\2د	تمرين (6) : المشي على رؤوس الأصابع شكل 6 ملحق (15)		
1د	تمرين (7) : إرسال الجولف . شكل 7 ملحق (15)		
5-7 دقائق	مسابقة تفريغ النفس داخل الماء لأكبر فترة ممكنة . الخروج من الماء وتبديل الملابس .	40%	الجزء الختامي

الأسبوع (3)الوسط :الأرضي
الوحدة التدريبية (8)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 35 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
جزء التمهيدي	%40 %50	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (ج) ملحق (14)	5-7 دقائق
الجزء الأساسي 15 دقيقة	%60 – % 70	تمرين (1) : المشي على جهاز (تريد ميل) بسرعة8 كم / ساعة	7 د
		تمرين (2) : ثني ومد الركبتين معا من الجلوس على جهاز (Leg Press)،الحمل 15كغم	2 د
		تمرين (3) : مسك بار وزن 20كغم من الرقود على الظهر على البنش. ثني ومد المرفقين معا	45 ث
		تمرين (4) : هرولة مشي خفيف ، مد وثني الذراعين جانبا مع أخذ نفس عميق . ويكرر 3 مرات	10 ث
		تمرين (5): مسك بار وزن 15 كغم من الرقود على الظهر على البنش . ثني ومد المرفقين معا أما م الصدر (bench Press) ويكرر مرتين	15 ث
		تمرين (7) : تمرين ثني ومد الذراعين من الجثو الأفقي (Push Up). ويكرر مرتين	30 ث
الجزء الختامي		لعبة ترويحية : يقوم الجميع بالتحرك مع الصافرة بأي طريقة (مشي ، جري اماما،خلفا، حبو) وشرط أن لا يعاد نفس الأداء عند سماع صوت الصافرة الثانية .	5-7 دقائق

الأسبوع (3) الوسط : المائي
الوحدة التدريبية (9)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 35 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
جزء التمهيدي	40% - 50%	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (أ) ملحق (14)	5-7 دقائق
الجزء الأساسي 20 دقيقة	60% - 70%	تمرين (1) : وقوف في البركة والماءعند مستوى الكتفين ،الذراعين جانبا و راحتي اليدين عامودية مع مستوى الماء ،مشي سريع مع نقل اليدين أماما والتصفيق داخل الماء .	2 د
		تمرين (2) : مشي تقاطعي في الماء مع مرجحة الذراعين .ويكرر التمرين مرتين	2 د
		تمرين (3) :رمي ولقف الكرة من الجري في المكان . ويكرر مرتين	1\2 د
		تمرين (4) : رقص شرقي مصاحب للموسيقى .	3 د
		تمرين (5) : (وقوف) تبادل لمس الكعب باليد المعاكسة . شكل12. ملحق (15)	2 د
		تمرين (6) : المشي على رؤوس الأصابع	1\2 د
		تمرين (7) : إرسال الجولف . ويكرر 3 مرات شكل 7 ملحق (15)	1 د
الجزء الختامي	40 %	- (وقوف ثني الركبتين قليلا، اليدان جانبا) أخذ شهيق و تفريغ الهواء داخل الماء - تمرير و إستلام الكرة. - مشي ضمن منطقة الماء في مستوى الرقبة .	5-7 دقائق

الأسبوع (4) الوسط : المائي
الوحدة التدريبية (10)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 35 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
الجزء التمهيدي	%40 _%50	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (ب) ملحق (14)	5-7 دقائق
الجزء الأساسي 20 دقيقة	%60 – %75	تمرين (1) : جري في البركة مع مرجحات للذراعين وطرطشة الماء باليدين .	5 د
		تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين مع ضبط التنفس.	5 د
		تمرين (3) : (وقوف) تبادل تقاطع القدمين خلفا. (رقصة السامبا). شكل 18 ملحق (15)	1\ 2 د
		تمرين (4) : جري أماما ، الماء بمستوى الكتف ، مع سماع الصافرة :الوقوف مع التصفيق باليدين داخل الماء 10 مرات ثم إستئناف الجري مرة أخرى . شكل13، ملحق(15).	3 د
		تمرين (5) : وقوف في الماء العميق بمساعدة الطواشات أداء تقاطعات أمامية وخلفية بالقدمين مع ضبط التنفس .	2 د
		تمرين (6) : المشي على رؤوس الأصابع ، ويكرر 5مرات شكل 6 ملحق (15)	1\2 د
		تمرين (7) : إرسال الجولف . شكل 7 ملحق (15)	1 د
الجزء الختامي	%40	- (وقوف ثني الركبتين قليلا، اليدان جانبا) أخذ شهيق و تفريغ الهواء داخل الماء . - تمرير و إستلام الكرة من الزميل. - مشي ضمن منطقة الماء في مستوى الرقبة .	5-7 دقائق

الأسبوع (4) في الوسط : الأرضي
الوحدة التدريبية (11)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 35 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
جزء التمهيدي	40% – 50%	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (د) ملحق (14)	5–7 دقائق
الجزء الأساسي 20 دقيقة	%70	تمرين (1) : هرولة خفيفة حول مضمار ألعاب القوى .	7 د
		تمرين (2) :وقوف ،حمل دامبلز 1كغم في كل يد ،الذراعين بجانب الجسم ، ثني ومد المرفقين . ويكرر 3مرات	1 د
		تمرين (3) : القفز بالحبل في المكان و من المشي اماما .	1 د
		تمرين (5) : حمل كرة طبية بكلتا اليدين ونقلها مسافة 50متر مشيا على الأقدام	2 د
		تمرين (6) : تمرين ثني ومد الذراعين من الجثو الأفقي (Push Up). ويكرر 3 مرات	1\2 د
		تمرين (7) : وقوف فتحا ،مسك الكرة الطبية ،الذراعان أماما ،تبادل لف الجذع على الجانبين	2 د
الجزء الختامي	%40	مسابقة جري : الوقوف على خط البداية ى:إستعداد وعند سماع الصافرة يبدأ الجري لفة كاملة و الفائز من يصل اولا.	5–7 دقائق

الأسبوع (4) في الوسط : المائي
الوحدة التدريبية (12)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 35 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
جزء التمهيدي	40%	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (ب) ملحق (14)	5-7 دقائق
الجزء الأساسي 20 دقيقة	%70	تمرين (1) : مشي في البركة مع مرجحات للذراعين وطرطشة الماء باليدين . شكل 1ملحق (15)	5 د
		تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين	5 د
		تمرين (3) : (وقوف) تبادل تقاطع القدمين خلفا.ويكرر 4 مرات .شكل 3 ملحق (15)	1\ 2 د
		تمرين (4) : مشية عسكرية إستعراضية (المارشال) شكل 4 ملحق (15)	1 د
		تمرين (5) : مشية الجندي، خطوة عميقة ، شكل 5 ملحق (15)	2 د
		تمرين (6) : المشي على رؤوس الأصابع ويكرر مرتين ، شكل 6 ملحق (15)	1\2 د
		تمرين (7) : إرسال الجولف . ويكرر مرتين شكل 7 ملحق (15)	1 د
الجزء الختامي	%40	سباق : يتم تقسيم السيدات إلى فريقين ويقفن ضمن قاطرتين ويتم إعطاء كل منهن كرة . الفريق الفائز هو الذي يستطيع وضع الكرات على الطرف الآخر من البركة بحيث تبدأ المتسابقةالثانية بالجري لحظة إنتهاء المتسابقة الأولى من وضع الكرة على حافة البركة	5-7 دقائق

الأسبوع (5) الوسط : المائي

الوحدة التدريبية (14)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 45 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
جزء التمهيدي	%40 -%50	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (أ) ملحق (14)	7-5 دقائق
الجزء الأساسي 25 دقيقة	%70	تمرين (1) : مشي في البركة، حمل دامبز ، عند سماع الصافرة يقوم الأفراد بثني الركبتين قليلا مع فتح الذراعين جانبا ومن ثم ضم الذراعين أمام الصدر.وعند الصافرة الثانية يتم إستئناف المشي .	10 د
		تمرين (2) : القفز اماما في الماء مع التجديف بالذراعين مع الصافرة ، ويكرر 3 مرات ، شكل 10 ملحق (15)	2 د
		تمرين (3) : جري ، وعند سماع الصافرة وقوف ثم أخذ نفس عميق و إدخال الوجه في الماء وتفريغ الهواء .	5 د
		تمرين (4) : وقوف في الماء العميق ، سند الذراعين على الوسادة المساعدة، رفع الركبتين معا بإتجاه الصدر بإستمرار . شكل15، ملحق(15)	1 د
		تمرين (6) : طفو أفقي ، سند الذراعين على الوسادة المساعدة ، عمل مقصات بالرجلين . شكل16، ملحق(15)	3 د
الجزء الختامي	%40	- (وقوف ثني الركبتين قليلا، اليدان جانبا) أخذ شهيق و تفريغ الهواء داخل الماء - تمرير و إستلام الكرة. - مشي ضمن منطقة الماء في مستوى الرقبة .	7-5 دقائق

الأسبوع (5) في الوسط : الأرضي
الوحدة التدريبية (15)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 45 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
جزء التمهيدي	40% -50%	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (ج) ملحق (15)	5–7 دقائق
الجزء الأساسي 20 دقيقة	70%	تمرين (1) : رقص إيقاعي بمصاحبة الموسيقى.	7 د
		تمرين (2) : جلوس على المقعد ،حمل بار 10كغم ،الذراعين بجانب الجسم ، ثني ومد المرفقين ، ويكرر 3 مرات	30 ث
		تمرين (3) : القفز بالحبل في المكان . ويكرر 3 مرات	1 د
		تمرين (5) : التبديل باليدين على الدراجة الثابتة .	4 د
		تمرين (5) : التبديل بالقدمين على الدراجة الثابتة وضد مقاومة بمقدار 10كغم	4 د
		تمرين (6) : وقوف فتحا ، مسك الكرة الطبية(وزن 2 كغم) ،الذراعان أماما ،تبادل لف الجذع على الجانبين. ويكرر 5 مرات .	1\2 د
		تمرين (7) : الجلوس من الرقود (SET up)	1 د
الجزء الختامي	40%	الجلوس في بركة الجاكوزي مع تحريك الذراعين بلطف داخل الماء وبمختلف الإتجاهات (أماما،خلفا،جانبا).	5–7 دقائق

الأسبوع : (5) الوسط : المائي
الوحدة التدريبية (15)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 45 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
جزء التمهيدي	40% -50%	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (ب) ملحق(14)	5-7 دقائق
الجزء الأساسي 25 دقيقة	%70	تمرين (1) : مشي في البركة مع مرجحات للذراعين وطرطشة الماء باليدين . شكل1، ملحق(15)	5 د
		تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين . شكل2، ملحق(15)	5 د
		تمرين (3) :جري متعرج .	5 د
		تمرين (4) : مشية عسكرية إستعراضية (المارشال) . شكل4، ملحق(15)	1 د
		تمرين (5) : سند الذراعين على وسادة الهواء التبديل بالقدمين في الماء العميق . شكل () ملحق (15)	2 د
		تمرين (6) : سند الذراعين على وسادة الهواء في الماء العميق أداء مقصات بالقدمين	2 د
		تمرين (7) : مسك حافة البركة ، طفو أفقي ، فتح وضم الرجلين	2 د
		تمر تمرين (8) : وقوف ،أداء حركة سباحة الظهر ، شكل 17،ملحق (15)	3 د
الجزء الختامي	%40	لعبة ترويحية : إلتقاط الكرات: تقسم المجموعة إلى فريقين ويكون الأول من كل فريق مواجه لفريقه على الطرف الآخر من البركة والذي بدوره يلتقط الكرات من فريقه ، وتحسب فقط الكرة التي تم إلتقاطها دون أن تسقط منه . الفريق الفائز هو الذي أسقط أقل عدد من الكرات.	5-7 دقائق

الأسبوع (6) : الوسط : المائي
الوحدة التدريبية (16)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 45 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
جزء التمهيدي	40% -50%	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (أ) ملحق (14)	5-7 دقائق
الجزء الأساسي 30 دقيقة	65%	تمرين (1) : ثني الركبتين قليلا والمشي في البركة مع أداء حركات سباحة الظهر وطرطشة الماء باليدين . شكل17، ملحق (15)	5 د
		تمرين (2) : (وقوف، قدم أماما) الجري في الماء أسرع ما يمكن عند سماع الصافرة الاولى والمشي عند سماع الصافرة الثانية .	7 د
		تمرين (3) : مشية عسكرية إستعراضية (المارشال) في كل الإتجاهات . شكل4، ملحق (15)	5 د
		تمرين (4) :(وقوف صف واحد) أداء دبكة جماعية بحيث يكون الذراعان متشابكان مع ذراع الفرد على اليمين و الآخر مع فرد على اليسار مصاحبة للموسيقى .	7 د
		تمرين (5) : وقوف ثني الركبتين القفز أماما ثم جانبا ثم خلفا مرة واحدة مع الصافرة .	5 د
الجزء الختامي	40%	لعبة ترويحية : محاولة قطع الكرة أثناء تمريرها بين أفراد العينة . - الخروج من البركة مشي جماعي حول البركة مع تبادل الحديث	5-7 دقائق

الأسبوع (6) في الوسط : الأرضي
الوحدة التدريبية (17)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 45 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
الجزء التمهيدي	40% - 50%	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (د) ملحق (14)	5-7 دقائق
الجزء الأساسي 25 دقيقة	%60	تمرين (1) : هرولة و مشي حول مضمار ألعاب القوى .	15 د
		تمرين (2) :وقوف ،حمل دامبلز 1كغم في كل يد ،الذراعين بجانب الجسم ، ثني ومد المرفقين . ويكرر 3 مرات	1د
		تمرين (3) : القفز بالحبل في المكان و من المشي اماما .	2د
		تمرين (5) : حمل كرة طبية بكلتا اليدين ونقلها مسافة 50 متر مشيا على الأقدام	2د
		تمرين (6) : تمرين ثني ومد الذراعين من الجثو الأفقي (Push Up). ويكرر 2 مرة	1\2د
		تمرين (7) : وقوف فتحا ، مسك الكرة الطبية ،الذراعان أماما ،تبادل لف الجذع على الجانبين ويكرر 2 مرة	2د
الجزء الختامي	%40	الإنتقال لمضمار ألعاب القوى : مشي سريع مع التدرج في تخفيف السرعة	5-7 دقائق

الأسبوع (6) الوسط : المائي
الوحدة التدريبية (18)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 45 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
الجزء التمهيدي	40% -50%	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (أ) ملحق (14)	5–7 دقائق
الجزء الأساسي 30 دقيقة	70%	تمرين (1) : جري في البركة مع مرجحات للذراعين وطرطشة الماء باليدين .	8د
		تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين.. شكل 2 ملحق (15)	7د
		تمرين (3) : (وقوف) تبادل تقاطع القدمين خلفا . (. شكل 3 .ملحق(15) .	2د
		تمرين (4) : جري أماما ، الماء بمستوى الكتف ، وعند سماع الصافرة :الوقوف مع التصفيق باليدين داخل الماء 10 مرات ثم إستئناف الجري مرة أخرى .	3د
		تمرين (5) : طفو على البطن في الماء العميق بمساعدة الطواشات أداء تقاطعات أمامية وخلفية بالقدمين و السباحة بإتجاه الماء الضحل .	3د
		تمرين (6) : المشي على رؤوس الأصابع ،. شكل 6 ملحق (15)	2د
		تمرين (7) : إرسال الجولف . شكل 7 ملحق (15)	3د
الجزء الختامي	40%	دبكة جماعية .	5–7 دقائق

الأسبوع (7) : الوسط : المائي
الوحدة التدريبية (19)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 50 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
الجزء التمهيدي	%40	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (ب) ملحق (14)	5-7 دقائق
الجزء الأساسي 30دقيقة	%75	تمرين (1) : مشي بخطوة عميقة في البركة مع مرجحات للذراعين وطرطشة الماء باليدين . شكل1، ملحق(15)	10د
		تمرين (2) : الجري بشكل دائري في الماء مع مرجحة الذراعين .	5د
		تمرين (3) : أخذ نفس عميق طفو أفقي ، اداء مقصات بالذراعين والقدمين ويكرر 5 مرات	2د
		تمرين (4) : مشية عسكرية إستعراضية (المارشال) . شكل4،ملحق(15)	1د
		تمرين (5) : مشية الجندي السريعة ، خطوة عميقة . شكل5، ملحق(15)	2د
		تمرين (6) : تبادل الطعن اماما عميقا في المكان .	2د
الجزء الختامي	%40	أداء نشاط حركي وحسب رغبة السيدة (سباحة حرة، اللعب بالكرة ، جري في الماء).	5-7 دقائق

الأسبوع (7) : الوسط : الأرضي
الوحدة التدريبية (20)
اليوم والتاريخ : الأثنين
زمن الوحدة : 50 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
الجزء التمهيدي	40% -50 %	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (ج) ملحق (14)	5-7 دقائق
الجزء الأساسي 30 دقيقة	75%	تمرين (1) : مشي مع التدرج بزيادة السرعة للوصول إلى المشي السريع داخل الصالة	10 د
		تمرين (2) : جري خفيف (هرولة) مع أداء مرجحات بالذراعين بمستوى الكتفين	5د
		تمرين (3) : تبديل بالذراعين على جهاز الدراجة الثابتة وضد مقاومة 5كغم	5د
		تمرين (4) : تبادل مشي وهرولة وجري مع الصافرة	5د
		تمرين (5) : القفز بالحبل	5د
الجزء الختامي	40%	لعبة ترويحية : تقسيم فريقين (أ،ب) لعبة كرة سلة .	5-7 دقائق

الأسبوع (7) : الوسط : المائي
الوحدة التدريبية (21)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 30 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
الجزء التمهيدي	40% - 50%	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (أ) ملحق (14)	5-7 دقائق
الجزء الأساسي 30 دقيقة	75%	تمرين (1) : ثني الركبتين قليلا والمشي في البركة مع تحريك الذراعين أماما وخلفا تحت الماء وطرطشة الماء باليدين . شكل8، ملحق(15)	10د
		تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين. شكل2، ملحق(15)	7د
		تمرين (3) : وقوف الذراعين جانبا رفع ، تقاطع الذراعين أماما أسفل . شكل9، ملحق(15)	2د
		تمرين (4) : مشية عسكرية إستعراضية (المارشال) . شكل4، ملحق(15)	5د
		تمرين (5) : وقوف ثني الركبتين القفز أماما مع الصافرة . شكل10، ملحق(15)	2د
		تمرين (6) : المشي على رؤوس الأصابع في الماء الضحل . ويكرر 5 مرات شكل6 ،ملحق(15)	1\2د
الجزء الختامي	40%	مشي حول البركة . و الخروج لتبديل الملابس	5-7 دقائق

الأسبوع (8) الوسط : المائي
الوحدة التدريبية (22)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 50 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
الجزء التمهيدي	%40 -%50	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (ب) ملحق (14)	5-7 دقائق
الجزء الأساسي 35 دقيقة	%80	تمرين (1) : مشي في البركة، حمل دامبز ، عند سماع الصافرة يقوم الأفراد بثني الركبتين قليلا مع فتح الذراعين جانبا ومن ثم ضم الذراعين أمام الصدر.وعند الصافرة الثانية يتم إستئناف المشي .	10د
		تمرين (2) : القفز خلفا في الماء مع التجديف بالذراعين من الخلف للأمام و بإتجاهات مختلفة.	5د
		تمرين (3) : جري ، وعند سماع الصافرة وقوف ، الذراعين جانبا ، ثم أخذ نفس عميق و إدخال الرأس في الماء وتفريغ الهواء مع ضم الذراعين جانبا .	5د
		تمرين (4) : وقوف في الماء العميق ، سند الذراعين على الوسادة المساعدة، رفع الركبتين معا بإتجاه الصدر بإستمرار . شكل15، ملحق(15)	5د
		تمرين (5) : وقوف ثني الركبتين القفز أماما مع الصافرة . شكل10، ملحق(15)	5د
الجزء الختامي	%40	لعبة قطع الكرة .	5-7 دقائق

الأسبوع (8) في الوسط : الأرضي
الوحدة التدريبية (23)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 50 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
الجزء التمهيدي	40%	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (د) ملحق(14)	7-5 دقائق
الجزء الأساسي 35 دقيقة	65%	تمرين (1) : التبديل بالقدمين على الدراجة الثابتة وضد مقاومة بمقدار 15كغم.	15 د
		تمرين (2) : رقود على المقعد ،حمل بار(10 كغم) على الصدر، ثني ومد الذراعين . ويكرر 2مرة	30ث
		تمرين (3) : القفز بالحبل في المكان .	5د
		تمرين (5) : التبديل باليدين على الدراجة الثابتة .	2د
		تمرين (5) : الجري على جهاز الترد ميل	2د
		تمرين (6) : جلوس ،الذراعان جانبا مسك دامبلز (2,5كغم) ، تبادل ثني ومد الذراعين من مفصل المرفق .	4د
		تمرين (7) : الجلوس من الرقود (SET up)	1د
		تمرين(8) : ثني ومد الذراعين من الجثو الأفقي (Push Up)	30ث
الجزء الختامي	40%	الجلوس في بركة الجاكوزي مع تحريك الذراعين بلطف داخل الماء وبمختلف الإتجاهات (أماما،خلفا،جانبا).	7-5 دقائق

الأسبوع : (8) الوسط : المائي
الوحدة التدريبية (24)
اليوم والتاريخ : الأربعاء
زمن الوحدة : 45 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
الجزء التمهيدي	40%	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (ب) ملحق(14)	5–7 دقائق
الجزء الأساسي 35 دقيقة	80%	تمرين (1) : مشي في البركة مع مرجحات للذراعين وطرطشة الماء باليدين . شكل1، ملحق(15)	5د
		تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين . شكل2، ملحق(15)	5د
		تمرين (3) : تبادل طعن الرجل اماما عميقا مع إبقاء الذراعين داخل الماء .	5د
		تمرين (4) : مشية عسكرية إستعراضية (المارشال) . شكل4، ملحق(15)	5د
		تمرين (5) : : سند الذراعين على وسادة الهواء التبديل بالقدمين في الماء العميق .شكل 15 ،ملحق (15)	5د
		تمرين (6) : سند الذراعين على وسادة الهواء في الماء العميق أداء مقصات بالقدمين و السباحة بإتجاه الماء الضحل .	5د
		تمر تمرين (8) : وقوف ،أداء حركة سباحة الظهر ، شكل 17، ملحق(15)	5د
الجزء الختامي	40%	لعبة ترويحية فردية : سباق تحدي من يصل أولا يفوز (سباحة بعرض البركة	5–7 دقائق

الأسبوع (9) الوسط : المائي
الوحدة التدريبية (25)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 50 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
جزء التمهيدي	%40 -%50	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (أ) ملحق (14)	5-7 دقائق
الجزء الأساسي 35 دقيقة	%80	تمرين (1) : مشي في البركة، حمل دامبز ، عند سماع الصافرة يقوم الأفراد بثني الركبتين قليلا مع فتح الذراعين جانبا ومن ثم ضم الذراعين أمام الصدر.وعند الصافرة الثانية يتم إستئناف المشي .	10د
		تمرين (2) : المشي خلفا في الماء مع مرجحة الذراعين . شكل2، ملحق(15)	5د
		تمرين (3) : جري ، وعند سماع الصافرة وقوف ثم أخذ نفس عميق و إدخال الوجه في الماء وتفريغ الهواء .	5د
		تمرين (4) : وقوف في الماء العميق ، سند الذراعين على الوسادة المساعدة، رفع الركبتين معا بإتجاه الصدر بإستمرار . شكل15، ملحق(15)	5د
		تمرين (5) : : سند الذراعين على وسادة الهواء التبديل بالقدمين في الماء العميق .شكل 15 ،ملحق (15)	5د
الجزء الختامي	%40	سباق في الماء	5-7 دقائق

الأسبوع (9) في الوسط : الأرضي
الوحدة التدريبية (26)
اليوم والتاريخ :
زمن الوحدة : 50 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
الجزء التمهيدي	40%	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (د) ملحق(14)	7-5 دقائق
الجزء الأساسي 35 دقيقة	65%	تمرين (1) : التبديل بالقدمين على الدراجة الثابتة وضد مقاومة بمقدار 15كغم.	15 د
		تمرين (2) : رقود على المقعد ،حمل بار(10 كغم) على الصدر، ثني ومد الذراعين . ويكرر 2مرة	30ث
		تمرين (3) : القفز بالحبل في المكان .	5د
		تمرين (5) : التبديل باليدين على الدراجة الثابتة .	2د
		تمرين (5) : الجري على جهاز الترد ميل	2د
		تمرين (6) : جلوس ، الذراعان جانبا مسك دامبلز (2,5كغم) ، تبادل ثني ومد الذراعين من مفصل المرفق .	4د
		تمرين (7) : الجلوس من الرقود (SET up)	1د
		تمرين(8) : ثني ومد الذراعين من الجثو الأفقي (Push Up)	30ث
الجزء الختامي	40%	الجلوس في بركة الجاكوزي مع تحريك الذراعين بلطف داخل الماء وبمختلف الإتجاهات (أماما،خلفا،جانبا).	7-5 دقائق

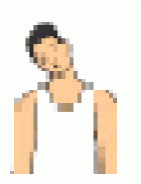
الأسبوع : (9) الوسط : المائي
الوحدة التدريبية (27)
اليوم والتاريخ : الأربعاء
زمن الوحدة : 45 دقيقة

أجزاء الوحدة	الشدة	محتويات الوحدة	الزمن\د
الجزء التمهيدي	40%	مجموعة تمرينات الإحماء في نموذج (ب) ملحق(14)	5–7 دقائق
الجزء الأساسي 35 دقيقة	80%	تمرين (1) : مشي في البركة مع مرجحات للذراعين وطرطشة الماء باليدين . شكل1، ملحق(15)	5د
		تمرين (2) : القفز خلفا في الماء مع التجديف بالذراعين من الخلف للأمام و بإتجاهات مختلفة.	5د
		تمرين (3) : تبادل طعن الرجل اماما عميقا مع إبقاء الذراعين داخل الماء .	5د
		تمرين (4) : مشية عسكرية إستعراضية (المارشال) . شكل4، ملحق(15)	5د
		تمرين (5) : وقوف ثني الركبتين القفز أماما مع الصافرة . شكل10، ملحق(15)	5د
		تمرين (6) : سند الذراعين على وسادة الهواء في الماء العميق أداء مقصات بالقدمين و السباحة بإتجاه الماء الضحل .	5د
		تمر تمرين (8) : وقوف ،أداء حركة سباحة الظهر ، شكل 17، ملحق(15)	5د
الجزء الختامي	40%	لعبة ترويحية فردية : سباق تحدي من يصل أولا يفوز (سباحة بعرض البركة	5–7 دقائق

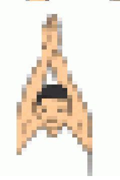
ملحق (14)
صور تمرينات جزء الإحماء في الوسطين المائي و الأرضي

نموذج الإحماء المقترح
(أ)

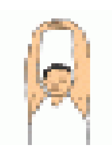
1. خارج الماء



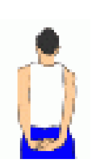
1- (جلوس) تبادل ثني الرأس جانبا من الثبات 6 عدات وتكرار من 2 - 3 مرات



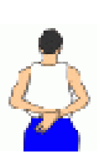
2- (جلوس) رفع الذراعين عليا طبق راحتي اليدين والثبات 6 عدات وتكرار 2 مرة



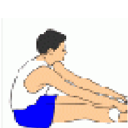
3- (جلوس) تشبيك الذراعين أعلى الرأس ، شد الذراعين لأعلى لأقصى مدىتدريجيا والثبات 6



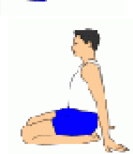
4- تشبيك الذراعين خلف الظهر ، شد الذراعين لأعلى أقصى مدى والثبات 6 عدات .



5. (جلوس) ثني الذراع خلف الرأس واليد الأخرى ممسكة بالساعد لأقصى مدى 6 عدات وتكراره للذراع الأخرى .



6- (جلوس فتحا) ثني الجذع أماما للمس القدم و الثبات 6 عدات.



7- (جلوس الجثو) سند اليدين و الثبات 8 عدات

2 ـ داخل الماء

1- مشي في الماء مع أداء حركات تقاطعية بالذراعين لمدة 15 ثانية .



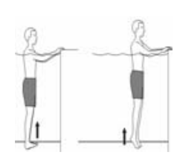
٢. (وقوف) رفـــع الركبة إلى مستوى الحوض تـدوير الكاحل مع عقارب الساعة 6 عـدات ثم عكس الإتجاه.إعادة التمرين على الرجل الأخرى



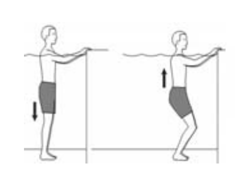
3- (وقوف، مسك حافة البركة) رفع العقب والثبات 6 عدات / أو مع الحركة



4- (وقوف،سند اليدين على حافة البركة) الوقوف على رؤوس الأصابع والثبات 6 عدات ثم الوقوف على الكعبين 6 عدات مع الثبات .

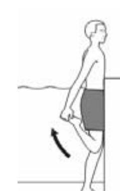


5- (وقوف، سنداليدين على حافة البركة) إقعاء و الثبات 6 عدات ، تكرار 2- 3 مرات



6- (وقوف ، سند الظهرعلى حافة البركة)ثني الركبة على البطن مع سند باليدين والثبات 8 عدات و الإنتقال على الركبة الأخرى

7- (وقوف،سند البطن على حافة البركة) ثني الركبة للخلف لأقصى مدى مع الثبات 8 عدات ثم الإنتقال إلى الركبة الأخرى.

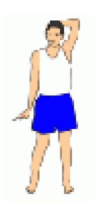




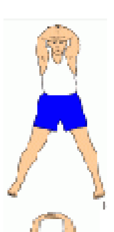
8- (وقوف ، اليدين على الوسط) ميل الجذع على اليمين مع تقاطع القدمين و الثبات 6 عدات ،ثم الميل على الجانب الأيسر.

نموذج الإحماء المقترح
(ب)

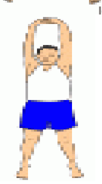
1- خارج الماء



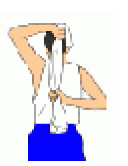
1- (وقوف فتحاء اليد خلف الرأس) الضغط أماما والثبات 8عدات ثم التبديل على اليد الأخرى



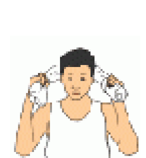
2- (وقوف فتحا عميقا) تشبيك اليدين أماما والثبات 8 عدات



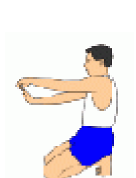
2- (وقوف فتحا عميقا) تشبيك اليدين أماما عاليا فوق الرأس والثبات 8 عدات



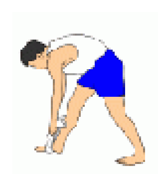
4- (وقوف، مسك طرف المنشفة العلوي باليد خلف الرأس
و مسك الطرف السفلي الأخرباليد الاخرى)
شد المنشفة للأسفل و الثبات 8 عدات ثم
الإنتقال إلى اليد الأخرى و التكرارلمرة



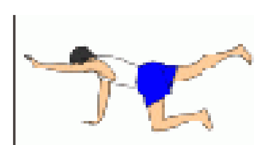
5- (وقوف ،مسك المنشفة خلف الرأس من الطرفين)
شد طرفي المنشفة أماما مع ثبات الرأس 8 عدات



6-(جلوس الجثو ، الذراعين أماما) سحب
أصابع اليد للخلف و الثبات 8 عدات ثم
الإنتقال على اليد الأخرى

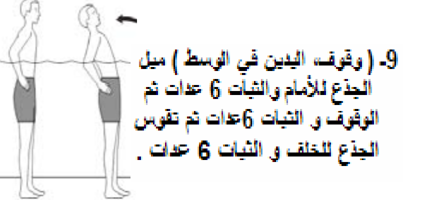


7- وقوف ، قدم أماما، مسك طرفي منشفة موضوعة
أسفل القدم) شد الجذع لأعلى والثبات 8 عدات

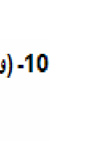


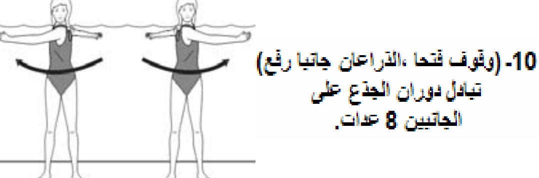
8- (جثو)تبادل رفع اليد اليمنى مع الرجل اليسرى
لمدة 10 ثواني والتبديل على الجهة الأخرى

2- داخل الماء :

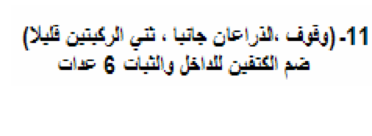


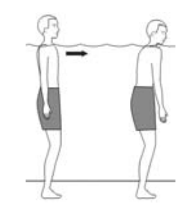
9- (وقوف، اليدين في الوسط) ميل الجذع للأمام والثبات 6 عدات ثم الوقوف و الثبات 6عدات ثم تقوس الجذع للخلف و الثبات 6 عدات .



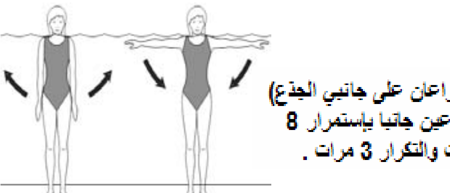


10- (وقوف فتحا ،الذراعان جانبا رفع) تبادل دوران الجذع على الجانبين 8 عدات.

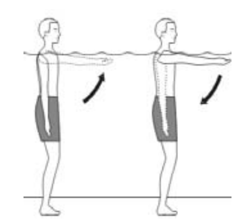




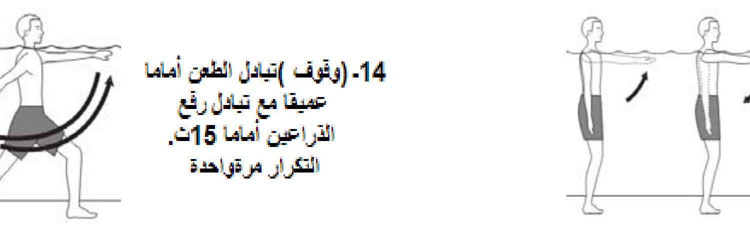
11- (وقوف ،الذراعان جانبا ، ثني الركبتين قليلا) ضم الكتفين للداخل والثبات 6 عدات



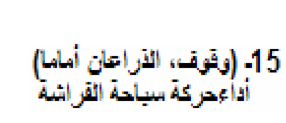
12- (وقوف،الذراعان على جانبي الجذع) رفع الذراعين جانبا بإستمرار 8 عدات والتكرار 3 مرات .

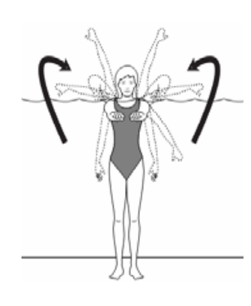


13- (وقوف ، ثني قليلا للركبتين،راحتي الكفين مبسوطتان أماما)رفع الذراعين أماما بإستمرار 8 عدات ،تكرار مرتين.

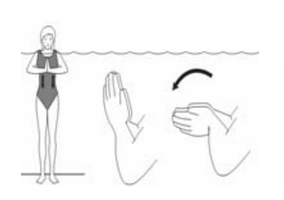


14- (وقوف)تبادل الطعن أماما عميقا مع تبادل رفع الذراعين أماما 15ث. التكرار مرةواحدة



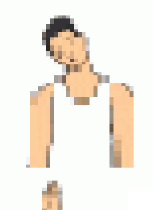


15- (وقوف، الذراعان أماما) أداءحركة سباحة الفراشة

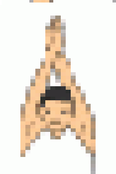


16 - (وقوف ، طبق راحتي اليدين عاموديا أمام الصدر) تدوير الرسغين أماما أسفل للوصول إلى الوضع الافقي لراحتي اليدين بإستمرار 10 ثواني .

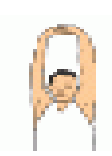
نموذج الإحماء المقترح في الوسط الأرضي
(ج)



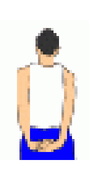
1- (جلوس) تبادل ثني الرأس جانبا من الثبات 6 عدات وتكرار من 2 - 3 مرات



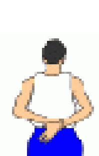
2- (جلوس) رفع الذراعين عاليا طبق راحتي اليدين والثبات 6 عدات وتكرار 2 مرة



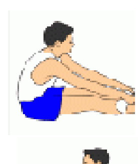
3- (جلوس) تشبيك الذراعين أعلى الرأس ، شد الذراعين لأعلى لأقصى مدىتدريجيا والثبات 6



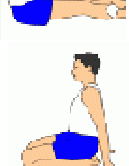
4- تشبيك الذراعين خلف الظهر ، شد الذراعين لأعلى أقصى مدى والثبات 6 عدات .



5. (جلوس) ثني الذراع خلف الرأس واليد الأخرى ممسكة بالساعد لأقصى مدى 6 عدات وتكراره للذراع الأخرى .

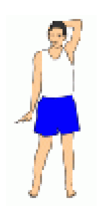


6- (جلوس فتحا) ثني الجذع أماما للمس القدم و الثبات 6 عدات.

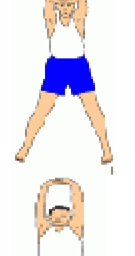


7- (جلوس الجثو) سند اليدين و الثبات 8 عدات

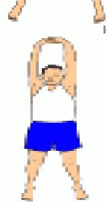
نموذج الإحماء المقترح في الوسط الأرضي
(د)



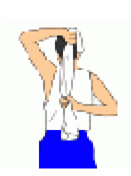
1- (وقوف فتحاً، اليد خلف الرأس) الضغط أماماً والثبات 8عدات ثم التبديل على اليد الأخرى



2- (وقوف فتحاً عميقاً) تشبيك اليدين أماماً والثبات 8 عدات



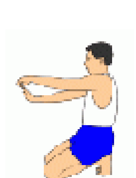
2- (وقوف فتحاً عميقاً) تشبيك اليدين أماماً عالياً فوق الرأس والثبات 8 عدات



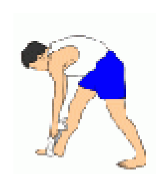
4- (وقوف، مسك طرف المنشفة العلوي باليد خلف الرأس
و مسك الطرف السفلي الأخرباليد الاخرى)
شد المنشفة للأسفل و الثبات 8 عدات ثم
الإنتقال إلى اليد الأخرى و التكرارلمرة



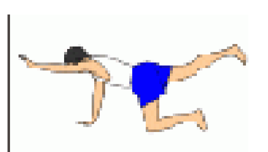
5- (وقوف ،مسك المنشفة خلف الرأس من الطرفين)
شد طرفي المنشفة أماماً مع ثبات الرأس 8 عدات



6-(جلوس الجثو ، الذراعين أماماً) سحب
أصابع اليد للخلف و الثبات 8 عدات ثم
الإنتقال على اليد الأخرى

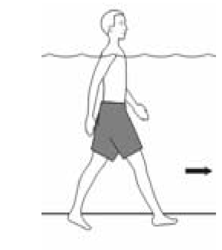


7- وقوف ، قدم أماماً، مسك طرفي منشفة موضوعة
أسفل القدم) شد الجذع لأعلى و الثبات 8 عدات

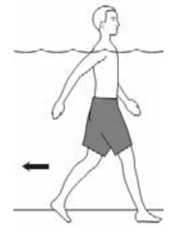


8- (جثو)تبادل رفع اليد اليمنى مع الرجل اليسرى
لمدة 10 ثواني والتبديل على لاجهة الأخرى

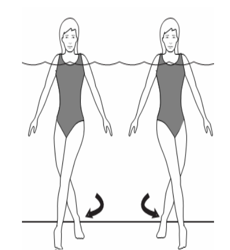
ملحق (15)
صور التمرينات في الجزء الأساسي



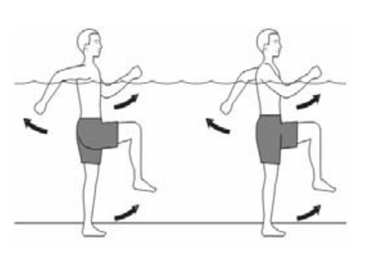
1 - المشي أماما في الماء
مع طرطشة باليدين



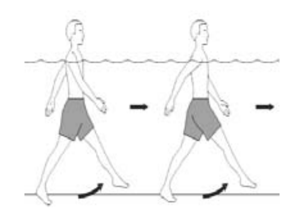
2. المشي خلفا في الماء



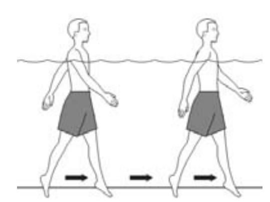
3. تبادل تقاطع القدمين أماما وخلفا



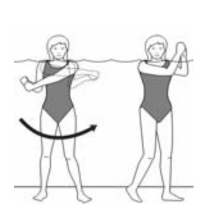
4. مشية المارشال (مشية اللحن العسكري)



5) : مشية الجندي، خطوة عميقة



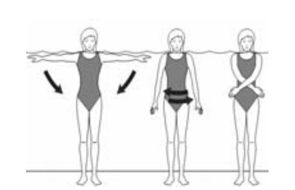
6. المشي على رؤوس الأصابع



7) إرسال الجولف .



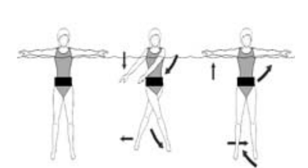
8. ثني الركبتين قليلا والمشي بخطوة عميقة
في البركة مع تحريك الذراعين أماما و
خلفا تحت الماء وطرطشة الماء باليدين



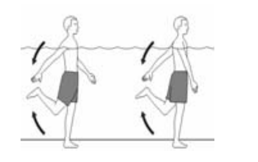
9. وقوف الذراعين جانبا رفع ،
تقاطع الذراعين أماما أسفل



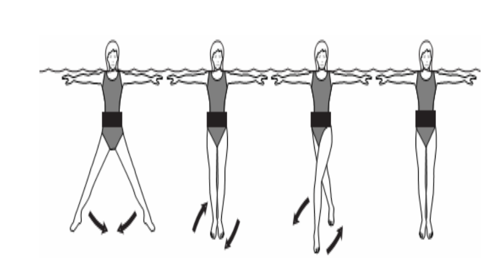
10. وقوف ثني الركبتين
القفز أماما مع الصافرة



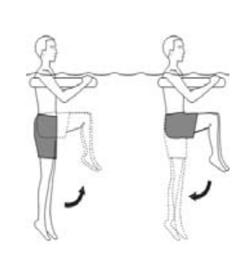
11 - (وقوف، فتحا الذراعين جانبا)
القفز مع تقاطع القدمين أماما
،خفض الذراعين أماما جانبا.



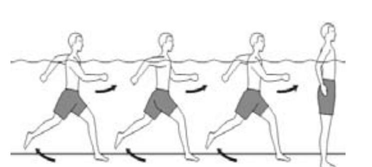
12. (وقوف) تبادل لمس الكعب باليد المعاكسة



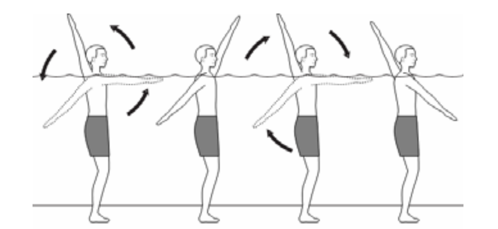
14- وقوف في الماء العميق بمساعدة الطواشا أداء تقاطعات أماميةوخلفية بالقدمين



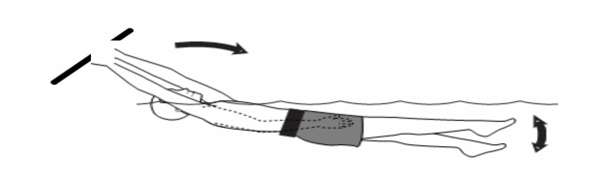
15- وقوف في الماء لعميق، سند الذراعين على الوسادة
المساعدة، رفع الركبتين باتجاه الصدر باستمرار



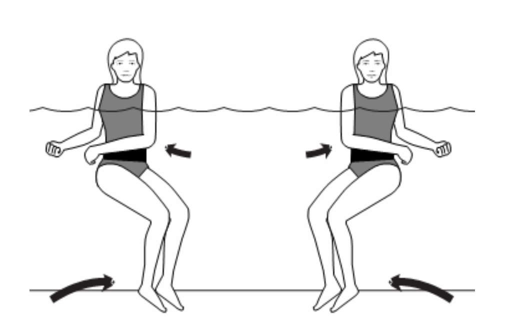
13. جري أماما ، الوقوف مع التصفيق باليدين داخل
الماء 10 مرات ثم إستئناف الجري مرة أخرة



17- وقوف ،أداء حركة سباحة الظهر



16- طفو أفقي ، سند الذراعين على الوسادة المساعدة ، عمل مقصات بالرجلين



شكل(18) رقصة السامبا

THE EFFECT OF AEROBIC AND AQUATIC EXERCISES ON SOME PHYSIOLOGICAL, ANTHROBOMITRIC AND PHYSICAL VERIABLES UPON FEMALE PATIANTS WITH BREAST CANCER IN JORDAN

By:
Zyad Zahi Masad

Supervisor
Dr. Sameera M. Orabi

Co- Supervisor
Dr. Zyad M. Hawamdeh

ABSTRACT

This study aimed at recognizing the Effect of Suggested Aerobic Exercises(SAE) in both aquatic and land milieus on some Anthropometric , Physical , and physiological variables on female patients with breast cancer disease in Jordan. The (SAE) duration was 9 weeks and every week consisted of 3 training units, 2 of them were conducted in aquatic based and 1 was conducted in land based.

A premeditated homogeneous sample was chosen by 39 female patient with breast cancer stage1-3, and with Lymphedema (LE) condition in their single arm; their age m. was 49 years,± 5,24,and Weigh m. was 81,65kg ± 7,87 ,Height m. was 160,6 cm., ±4,6, the sample was divided randomly into 2 groups :(Control group "n=21" was living normal in her routine life, (Exercise training group was applied(SAE) in addition to their normal life and and undergoing traditional treatment).

The pre-tests were conducted to all variables : Anthropometric,& Physical variables(Body Mass Index(BMI), Abdomen Girth, Humerus, and Ulna Circumferences; Flexibility, Range of Motion(RoM) for all arm's Joints: shoulder, elbow, and wrist , muscular endurance for both leg and arms, & physiological variables (HR, LE volume, and VO2max).

Then the Exercise training group was applied(SAE), and when finished the post tests were conducted as well as the followed way in pre-tests procedure among all samples .

The findings pointed out a significant differences between the pre-tests and post-tests for all variables in favor of the post-tests) among the exercise group , also The findings pointed out a significant differences between the 2 groups among post-tests for all variables in favor of the exercise Group.

The researcher therefore recommends using the (SAE) to improve and develop the Anthropometric , Physical variables (BMI), Abdomen Girth, Humerus, and Ulna Circumferences; Flexibility, (RoM), and wrist , muscular endurance for both leg and arms, and physiological (HR, LE volume, and VO2max) abilities, and to search more in how to improve other abilities related to female patients with breast cancer.